ZORAN BUJAS

ELEMENTI PSIHOLOGIJE

ZAGREB 1945

IZDANJE HRVATSKOG PEDAGOŠKO-KNJIŽEVNOG ZBORA

ZORAN BUJAS

ELEMENTI PSIHOLOGIJE

Ovaj je udžbenik odobrilo Ministarstvo prosvjete kao pomoćnu školsku knjigu odlukom br. 25.318-III od 6. XI. 1945.

ZAGREB 1945

IZDANJE HRVATSKOG PEDAGOŠKO - KNJIŽEVNOG ZBORA

KNJIŽNICA ZA UČITELJE

KNJIGA LV.

IZDAJE
HRVATSKI PEDAGOŠKO-KNJIŽEVNI ZBOR
U ZAGREBU

TISKARA »MERKANTILE«, ZAGREB, ILICA 35

PREDGOVOR

Po namisli Hrvatskog pedagoško-književnog zbora ovi su »Elementi psihologije« namijenjeni u prvom redu učenicima srednjih škola, kojima mogu poslužiti kao pomoćna školska knjiga. Razdioba se građe uglavnom slaže s običnim razdiobama naših školskih udžbenika iz psihologije. Usvojili smo tu nešto zastarjelu raspodjelu najviše zato, da se ne bi bez potrebe oteščalo učenje onim učenicima, koji su se već služili takvim udžbenicima. Ali to dakako ne znači, da se psihologijska građa ne bi mogla drukčije i bolje rasporediti.

Od golemog mnoštva psihologijskih spoznaja odabrani su i izneseni samo najglavniji podaci gotovo bez ijedne teorije i bez nabrajanja imena različitih autora. Opseg kod prikaza pojedinih područja duševnog života određen je u prvom redu brojem sigurnih podataka, koje psihologija posjeduje iz te oblasti, a u drugom redu važnošću, koje različite subjektivne pojave imaju u našem duševnom životu. Prema drugim područjima opširnije su prikazani: pamćenje, inteligencija i karakter. Dok je pamćenju i inteligenciji dano relativno mnogo prostora zbog toga, što se mnoge spoznaje iz tih područja mogu korisno upotrijebiti u školskom radu, dotle je karakterologija, kao oblast, koja je još na rubu znanosti, opširnije izložena i zbog toga, što se neupućeni baš na problemima iz tog područja rado spotiću. Kraće je nego u drugim udžbenicima poglavlje o mišljenju, jer se nešto o tome predmetu govori i u udžbenicima iz logike.

Iako ova knjiga iznosi samo najosnovnije psihologijske spoznaje i probleme, ipak će upućeni čitač katkada naići na tragove mišljenja naših poštovanih učitelja R. Bujasa, H. Piérona i P. Guillaumea. Mi se tome utjecaju nismo ni mogli ni htjeli oteti, pogotovu ni zato, što njihovo naučanje, koje smo mjestimice slijedili, nema nikakvo doktrinarno obilježje.

Kako je samo po sebi razumljivo, u »elementima psihologije« ne može, a i ne smije biti gotovo nikakvih vlastitih teorija ni osobnih pogleda. Jedino ono, u čemu se ova knjiga donekle razlikuje od nekih drugih psihologijskih udžbenika, jest način promatranja i opisivanja pojava duševnog života. Dok se u starijim udžbenicima raspravljalo o duševnim

pojavama pretežno na temelju podataka, do kojih se došlo samoopažanjem, mi smo, gdje je to god bilo moguće, pokušali upotpuniti takve podatke rezultatima, koji su dobiveni s pomoću objektivne metode, t. j. s pomoću opažanja i mjerenja vanjskih očitovanja duševnih procesa. Promatranje duševnog života samo »iznutra«, kako se on očituje doživljavaocu, ili samo »izvana«, kako se pokazuje u objektivnom ponašanju, nužno je nepotpuno te često dovodi do jednostranih pogleda i pogriješnih tvrdnja. Tek međusobom upotpunjeni, provjereni i ispravljeni podaci, dobiveni jednom i drugom metodom, mogu dati suvisli sustav spoznaja, koji ima pravo na naslov: psihologijska znanost.

Na kraju zahvaljujemo Hrvatskom pedagoško-književnom zboru na nastojanju, da knjiga bude što bolje opremljena.

U Zagrebu, prosinca 1944. *Z. B.*

I. UVOD

Što je i što hoće psihologija?

Naše prvo znanje o svijetu, u kojemu živimo, temelji se na našim doživljajima. Mi zamjećujemo predmete i njihove odnose, vidimo boje, čujemo zvukove, osjećamo mirise i okuse i t. d. Ali ubrzo na temelju iskustva spoznajemo, da se svijet ne sastoji od samih naših doživljaja, nego da postoje i zbivanja, koja su nezavisna od nas, koji doživljavamo. Tako na pr. možemo ustanoviti, da do vidnih osjeta dolazi jedino onda, ako elektromagnetski valovi stanovite dužine djeluju na naš vidni ustroj; da do sluha dolazi jedino, ako titraji zraka ili čvrstog tijela podraže naš slušni organ; da postoje neka događanja kao na pr. magnetizam, koja izravno ne mogu izazvati nikakvih doživljaja i t. d.

Zbivanja, koja ne zavise izravno od osobe, koja doživljava, zovemo objektivnim ili fizičnim pojavama, za razliku od samih doživljaja, koje nazivljemo subjektvnim ili psihičnim pojavama.

Da subjektivni ili duševni život nije isto što i objektivno fizično događanje, poznato je svakome na temelju njegova iskustva. Moje opažanje stola nije isto što i skup fizikalnih procesa, koji čine taj predmet; »kuće«, »gradovi«, »šume« postoje, iako ih ja ne zamjećujem. U drugu ruku kvaliteti mojih doživljaja kao što su »slatko«, »crveno«, »ugodno« i t. d. nisu svojstva okolnog fizičnog svijeta. Za fizičara, koji nastoji istražiti događanja što je više moguće nezavisno od svojih vlastitih doživljaja, »toplina« je na pr. gibanje molekula. Ali mi to gibanje molekula možemo doživjeti kao »hladno«, »indiferentno« ili »toplo«. Gibanje molekula ne zavisi od promatrača, dok su hladno i toplo subjektivne reakcije živoga bića, na pr. čovjeka, koji je izložen stanovitom fizikalnom procesu. Objektivna je mjera topline »stupanj«, i ta mjerna jedinica jednaka je svim opažačima; naprotiv toplo i hladno kao subjektivne reakcije zavise od opažača u tolikoj mjeri, da i pri jednakoj objektivnoj temperaturi može jednom opažaču biti toplo, a drugome hladno.

Proučavanjem zbivanja, kod kojih je doživljavalac (subjekt) što je više moguće isključen, bave se prirodne znanosti, dok događanja, koja se zbivaju u subjektima, proučava psihologija. Tako su na pr. prostor, vrijeme, temperatura, masa, titraji zraka, elektromagnetski valovi i t. d. — u koliko se proučavaju bez obzira na subjekt, koji doživljava — predmet fizike, a blizu — daleko, dugo — kratko, lako — teško, zvuk, boja i t. d. kao subjektivne reakcije uz druge psihične pojave, predmet su psihologijskog proučavanja.

Riječ »psihologija« znači u doslovnom prijevodu znanost o duši (psihe = duša, logos = znanost). Budući da je riječ »duša« u prvom redu filozofsko-religijski pojam, naziv »znanost o duši« može navesti na misao, da se psihologija bavi rješavanjem nekih općih pitanja, koja prelaze okvir iskustva, kao što su na pr. pitanja: je li duša smrtna ili nije, je li duša tvarna ili netvarna, u kakvom je odnosu prema tijelu i t. d. Tim se pitanjima psihologija ne može baviti iz jednostavnog razloga, što se načinima, kojima ona pristupa proučavanju duševnoga života, ta pitanja ne mogu riješiti. Psihologija se kao znanost, u kojoj se svaka tvrdnja može i mora iskustvenim metodama provjeriti, bavi proučavanjem duševnih ili psihičnih procesa samo toliko, koliko su ti procesi iskustveni podaci. Zbog toga svoga iskustvenog stava ide psihologija u red iskustvenih znanosti.

Kako ćemo kasnije pobliže vidjeti, svatko od nas može svoje doživljaje izravno zamijetiti, a da postoje tuđi doživljaji i kakvi su oni, može jedino zaključivati po različitim vanjskim hotimičnim ili nehotičnim reakcijama kao što su to ponajprije govor, a zatim djela, kretnje, crvenilo i slične fiziologijske promjene. Budući da se tako subjektivni procesi ili doživljaji očituju »iznutra« doživljavaocu, a »izvana« kao načini ponašanja, neki psiholozi definiraju psihologiju kao znanost o subjektvnim procesima, a drugi kao znanost o složenom ponašanju, razumijevajući pod »ponašanjem« tjelesne djelatnosti, u kojima se subjektivni procesi izražavaju. Definicija psihologije kao znanosti o ponašanju želi naglasiti kako je »zaključivanje iz vanjskih znakova« važna metoda za prikupljanje opće valjanih podataka, i tako ta definicija u neku ruku zamjenjuje predmet psihologije sa sredstvima proučavanja (metodikom). S druge strane ona definicija, po kojoj je psihologija znanost o subjektivnim procesima, može nekoga navesti na pogrješnu misao, da je moguće

izgraditi znanost, koja ima opće (objektivno) značenje, premda se osniva na samom samoopažanju vlastitih čisto subjektivnih stanja. Zbog tih razloga mogli bismo te dvije definicije spojiti u jednu i reći: *Psihologija je znanost o subjektivnim procesima, koliko se ti procesi mogu priopćiti t. j. očitovati na objektivan način.*

Premda su duševni procesi sasvim svoje vrste i osebujni, oni su u nekom stalnom i pravilnom odnosu prema fizikalnim procesima i tjelesnim osobinama čovjeka, a pod znatnim su utjecajem i različitih socijalnih prilika u kojima se čovjek razvija, živi i radi. Fizikalni procesi stanovite vrste i jačine mogu izazvati različite doživljaje, a s druge strane doživljaji su usko vezani uz djelatnost tjelesnih organa. Socijalni faktori pak mijenjaju biologijski uvjetovane osnovne oblike psihičnih reakcija i razvijaju nove načine ponašanja i duševnog reagiranja. Prema tome — osim pojedinih psihičnih procesa i njihovih međusobnih veza — psihologija mora proučavati i odnos između psihične djelatnosti i njezinih fizikalnih, tjelesnih i socijalnih uvjeta. *Zadaća je psihologije da ustanovi činjenice duševnog života, da istraži njihove veze i da prouči njihove uvjete.*

Na koje načine psihologija istražuje duševni život?

Od samog predmeta, koji proučavamo, zavise i načini ili metode, kojima ćemo ga proučavati. Kako se predmet psihologije razlikuje od predmeta drugih znanosti, tako psihologija ima i svoje posebne načine istraživanja. Pri opisivanju i tumačenju duševnih pojava psihologija se uglavnom služi dvjema metodama: subjektivnom metodom ili *samoopažanjem* i objektivnom metodom ili *zaključivanjem iz vanjskih znakova.*

a) SUBJEKTIVNA METODA (SAMOOPAŽANJE)

Već je spomenuto, da za postojanje naših duševnih procesa znamo na temelju vlastitog neposrednog iskustva. To znači, da mi ne samo doživljavamo, nego i da možemo svoje vlastite doživljaje zamjećivati i opažati. Dok na pr. gledam ovu knjigu, mislim na sutrašnji izlet, radi nečega se srdim, želim da otvorim prozor, doživljavam osjete, zamisli, čuvstva, voljne doživljaje i t. d. Ali to nije sve: ja mogu te svoje doživljaje opažati i uspoređivati ih bilo među sobom, bilo s drugim već prošlim doživljajima. Takvo

neposredno opažanje svojih vlastitih doživljaja zovemo samoopažanjem (introspekcija).

Samoopažanje se može vršiti ili za vrijeme samoga doživljavanja ili naknadno u sjećanju. Opažamo li u psihologijske svrhe, treba da ono, što smo opazili, čim prije zabilježimo, pazeći da bilješke što točnije odgovaraju opaženome, a da ne budu naše tumačenje doživljaja. Rezultati, do kojih možemo doći tim subjektivnim putem, nisu potpuno pouzdani zbog više razloga. U prvom redu opažanje može djelovati na doživljaje, koje opažamo, tako, da se oni izmijene. Zatim sve doživljaje nije moguće opažati za vrijeme samog doživljavanja, na pr. čuvstva, jaki voljni napor, intenzivnu misaonu djelatnost i t. d., a naknadno opažanje pomoću sjećanja manje je sigurno i siromašnije, jer gdješto, što smo doživjeli, zaboravimo. Konačno — a to je i najvažniji nedostatak — samoopažanjem možemo opaziti samo svoje vlastite doživljaje i ustanoviti njihove veze, a na podacima jednog jedinog doživljavaoca ne može se izgraditi znanost, koja — upravo za to, da bi bila znanost — mora imati opće obilježje te njezini rezultati moraju vrijediti za sve normalne subjekte.

Usprkos svemu tome, samoopažanje je najvažnija psihologijska metoda. Da nema samoopažanja ne bismo uopće znali, da postoji duševni život i ne bismo imali ključa, po kojemu bismo mogli iz ponašanja drugih izvoditi zaključke o njihovu duševnom životu.

b) OBJEKTIVNA METODA (ZAKLJUČIVANJE IZ VANJSKIH ZNAKOVA)

Vlastiti doživljaji mogu se opažati neposredno, ali tuđi duševni život dohvatljiv nam je samo toliko, koliko se na objektivan način očituje. Ono, što drugi misle, osjećaju, snuju, žele, ostaje mi nepoznato sve dotle, dok se ne očituje riječima, kretnjama i drugim tjelesnim činima i promjenama. Dok fizične objektivne pojave može zamijetiti veći broj pojedinaca u isti mah, psihične pojave zamjećuje samo onaj, koji ih doživljava. Proučavanje tuđeg duševnog života može se zato vršiti samo posredno preko vanjskih znakova, kojima se duševna stanja očituju.

Razgledajmo to na jednom primjeru: Ako mi igla probije kožu na ruci, imat ću osjet uboda i čuvstvo neugode; drugim riječima, imat ću neke doživljaje, koje neposredno zamjećujem. Te svoje doživljaje mogu izraziti riječima i nehotičnim reakcijama, kao

što je trzaj ruke, grč lica, širenje zjenice i t. d. Ubodem li sada nekoga drugog čovjeka, ja nemam spomenutih doživljaja; sve, što mogu ustanoviti, samo je to, da on na ubod reagira na neki određeni način, na pr. izjavom »Boli!«, trzanjem, širenjem zjenica i t. d. A ustanoviti tu njegovu reakciju i doživjeti ono, što on u tom času doživljava, dvije su različite stvari. Moguće je ustanoviti njegovu reakciju, jer je ona objektivna, pa je i drugi ljudi osim mene mogu zamijetiti; naprotiv doživjeti ono, što on u tom času doživljava, nije moguće, jer doživljaj pripada samo njemu. Pa ipak su objektivne reakcije dovoljne, da bez obzira na »skrivenost« doživljaja, proučimo zakonitosti duševnog života. Dokaz je tome to, što s pomoću objektivne metode možemo istraživati i takve psihične procese, kakvih mi sami nismo nikada doživjeli. Uzmimo na pr., da je neki psiholog od rođenja gluh i da zbog toga uopće nikada nije doživio slušnih osjeta. Usprkos tome on može proučavati sve zakone slušnih osjeta na ljudima, koji čuju. U tu svrhu dovoljno je, da opaža i bilježi njihove objektivne reakcije, kad ih podražuje titrajima zraka određene jakosti, čestine i trajanja. Na taj način on će moći ustanoviti njihovu slušnu osjetljivost, ustanoviti, kako se slušna osjetljivost mijenja s visinom zvuka, kako trajanje podražaja utječe na jačinu slušnih osjeta i t. d.

Postupak je kod objektivne metode prilično jednostavan: promatra se i bilježi ponašanje ispitanika u određenim prilikama. Iz toga, kakve su prilike i kakvo je ponašanje ispitanika, izvode se zaključci o njegovim doživljajima. Ako tko na pr. na stanovitu primjedbu udari u plač, zaključit ćemo da je žalostan; ako tko u društvu pocrveni, zaključit ćemo — već prema prilikama — da doživljava stid ili srdžbu; ako tko s uspjehom riješava nove zadatke, zaključit ćemo iz samih rješenja da je inteligentan i t. d.

Vanjsko ponašanje drugih razumijemo po analogiji t. j. ugledajući se u svoje vlastite doživljaje ili vlastite reakcije. Plač na pr. tumačimo kao znak žalosti, jer iz vlastitoga neposrednog iskustva znamo, da i mi plačemo, kad smo žalosni; mahanje repa kod psa smatramo znakom veselja, jer pas maše repom u takvim prilikama, u kojima bismo se i mi veselili, kad bismo bili na njegovu mjestu i t. d.

Samo je po sebi razumljivo, da je takvo tumačenje vanjskih znakova opravdano jedino onda, kada imamo posla sa živim bićima, koja su slično ustrojena kao i mi ljudi. Poznato je iz iskustva, da

slično građeni sustavi djeluju na sličan način, pa je zato i opravdano zaključivanje po analogiji. Drukčije je, kada treba protumačiti reakcije bića, kod kojih se tjelesna građa jako razlikuje od naše. U tom slučaju ne znamo, jesu li njihove reakcije znak kakvih subjektivnih procesa, i zato će se psiholog ograničiti na to, da samo opiše ponašanje tih bića u određenim prilikama ne upotrebljavajući nikako izraze, koji označuju doživljaje.

Pri zaključivanju iz vanjskih znakova na doživljaje i sposobnosti čovjeka treba se dakako obazirati ne samo na konkretnu situaciju, kvalitet i veličinu reakcije, nego treba uzeti u obzir i sve faktore, osobito one socijalne prirode, koji su do tada djelovali na razvoj i izgradnju psihične strukture ispitanika. Sociologijske su metode zato od velikog značenja pri proučavanju duševnog života i nužna dopuna čistim psihologijskim metodama.

c) PSIHOLOGIJSKI POKUS

Psihologijskom je pokusu svrha, da umnoži predmete psihologijskog istraživanja i omogući da se ti predmeti što točnije odrede i prouče. Psihologijski pokus ne isključuje samoopažanje i zaključivanje iz vanjskih znakova, nego ih naprotiv pretpostavlja i metodički upotpunjuje.

Pokus se sastoji u tome, da po volji proizvodimo neke pojave u svrhu opažanja i mjerenja. Mjesto da čekamo, da se neka pojava slučajno pojavi i da je onda proučavamo, pokusom je mi sami namjerno *izazivamo*. Zatim *mijenjamo* različite uvjete, pri kojima ta pojava nastaje i konačno, ako je to moguće, *mjerimo* samu pojavu.

Budući da su psihični procesi u nekoj stalnoj pravilnoj svezi s tjelesnim i fizikalnim procesima, često nam je lako stavljajući ispitanika u različite objektivne prilike izazvati u njemu različite duševne djelatnosti. Isto tako lako možemo mijenjati uvjete, pri kojima se neki psihični proces javlja. Ali se psihične pojave ne daju tako lako mjeriti. Teško ih je mjeriti, jer su one samo subjektu neposredno dohvatljive i jer su neprestano u toku i mijenjanju. Pa ipak je moguće kod pokusa postići neku postojanost (trajnost) pojave i indirektno je izmjeriti. Mjerenje je omogućeno time, što se različiti doživljaji dadu izazvati objektivnim utjecajima i što su oni u stalnoj i pravilnoj vezi s čitavim nizom objektivnih izražaja (očitovanja, reakcija). Ako izmjerimo s jedne strane objektivne uvjete nekog doživljaja, a s druge strane reakciju, u kojoj se doživljaj očitovao, izmjerili smo posredno i psihičnu pojavu.

Pretpostavimo na pr. da želimo istražiti pamćenje nekolicine ljudi. Proces pamćenja možemo izazvati tako, da našim ispitanicima damo na učenje određeno gradivo (riječi, stihove i sl.). Uvjete pamćenju, t. j. stjecanju novih sjećanja, možemo lako mijenjati, ako tražimo da ispitanici uče u različitim vanjskim i nutarnjim prilikama (na pr. u različito doba dana, uzimajući gradivo različite smislenosti, u većim ili manjim cjelinama, ponavljajući ga uzastopce ili u vremenskim razmacima, radeći u stanju različite svježine, s različitim interesom i t. d.).

Konačno možemo njihovu sposobnost za stjecanje sjećanja i brojčano odrediti, ako bilježimo, *koliko* su toga različiti ispitanici naučili u jednako vrijeme učenja ili koliko je svakom pojedinom ispitaniku trebalo *vremena*, da potpuno nauči zadano gradivo.

Pošto smo neku psihičnu pojavu izazvali, možemo je opisati, t. j. izvršiti njezinu *kvalitativnu* analizu. A ako uz to mijenjamo različite nutarnje i vanjske uvjete, možemo još ustanoviti, od čega sve ta psihična pojava uzročno zavisi, t. j. provesti njezinu *kauzalnu* analizu. Napokon mjerenjem podražaja, kojim smo pojavu izazvali, i izražaja, u kojem se ona očitovala, možemo psihičnu pojavu i izmjeriti te tako izvršiti *kvantitativnu* analizu.

Koji su tjelesni uvjeti duševnom životu?

Između tijela i psihične djelatnosti postoji uska i stalna sveza. Za tu vezu ima mnoštvo dokaza. Tako na pr. s promjenom u djelovanju različnih tjelesnih organa, na pr. žlijezda s nutarnjim izlučivanjem, nastaju i psihične promjene (pubertet, kretinizam). Zarazne bolesti, različita kemijska sredstva, ozljede i t. d. mijenjajući trajno ili privremeno građu i funkcije našega tijela mijenjaju ujedno i naše psihične osobine. Duševni život djeteta razvija se uporedo s tjelesnim razvojem, a u dubokoj starosti tjelesno propadanje praćeno je redovito i slabljenjem duševnih sposobnosti.

Ali djelatnost svih dijelova tijela nije jednako važna za psihične procese. Izgubimo li na pr. prst, poremeti li se naša probava, ispadne li nam kosa, to će sasvim drukčije djelovati na naš duševni život, nego na pr. bolesti mozga ili ozljede leđne moždine. Danas znamo, da među svim dijelovima tijela najvažniju službu s obzi-

rom na naš duševni život ima živčani sustav, posebno mozak.

Kada prostim okom promatramo živčani sustav čovjeka, vidimo samo zamršen splet debljih i tanjih vlakna, koja izlaze iz nekih tvarnih nakupina te se granaju svuda po tijelu. Nakupine, iz kojih izlaze vlakna, čine uglavnom središnji ili centralni živčani sustav, dok vanjske snopove vlakna općenito zovemo perifernim živčanim sustavom.

Pogledamo li živčano tkivo pod mikroskopom, vidjet ćemo, da se sastoji od stanica. Zbog svoje posebne funkcije se živčane stanice po svom obliku razlikuju od drugih stanica. Njihova je zadaća, da primaju podražaje i da ih u obliku živčanog uzbuđenja dalje prenose; zbog toga one osim staničnog tijela i jezgre imaju manji ili veći broj izdanaka. S pomoću tih izdanaka živčana je stanica u vezi bilo s prijamnim osjetnim organima na periferiji tijela, bilo s drugim živčanim stanicama, bilo s izvršnim organima (mišićima, žlijezdama). Kod viših živih bića jedan se izdanak živčane stanice redovito razlikuje od drugih. Taj je izdanak obično tanji i dulji, a zove se neurit. Od njega se odvajaju postrani ogranci t. zv. kolaterale; pri kraju neurit završava razgranatom mrežom tankih vlakanaca, koju zovemo telodendron. Ostali izdanci, koji su redovito kraći i jače razgranati, zovu se dendriti.

Presiječemo li neurit, vidjet ćemo, da se u njegovoj nutrini kao i u tijelu stanice nalazi živa tvar (protoplazma), koju uglavnom čine kemijski vrlo složene i lako promjenljive bjelančevine.

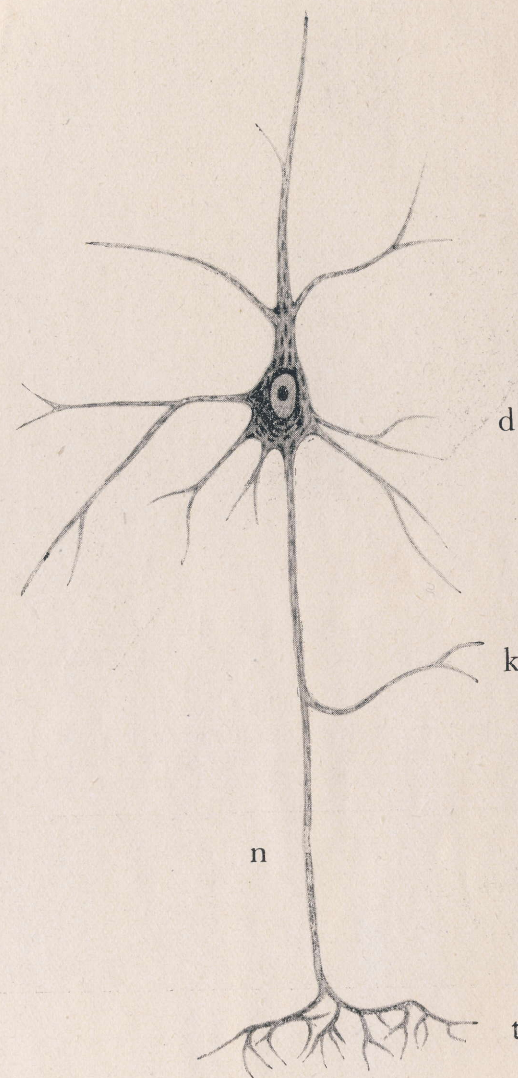
Tijelo živčane stanice s jezgrom i sa svim izdancima čini zasebnu funkcionalnu jedinicu, t. zv. n e u r o n.

Živčana vlakna, koja se granaju po tijelu, izdanci su živčanih stanica, koje su na nekim mjestima sabrane u velikim nakupinama.

Prema tome centralni živčani sustav sastoji se od nakupina stanica i njihovih izdanaka, a periferni živčani sustav čine najvećim dijelom izdanci stanica i osjetni organi.

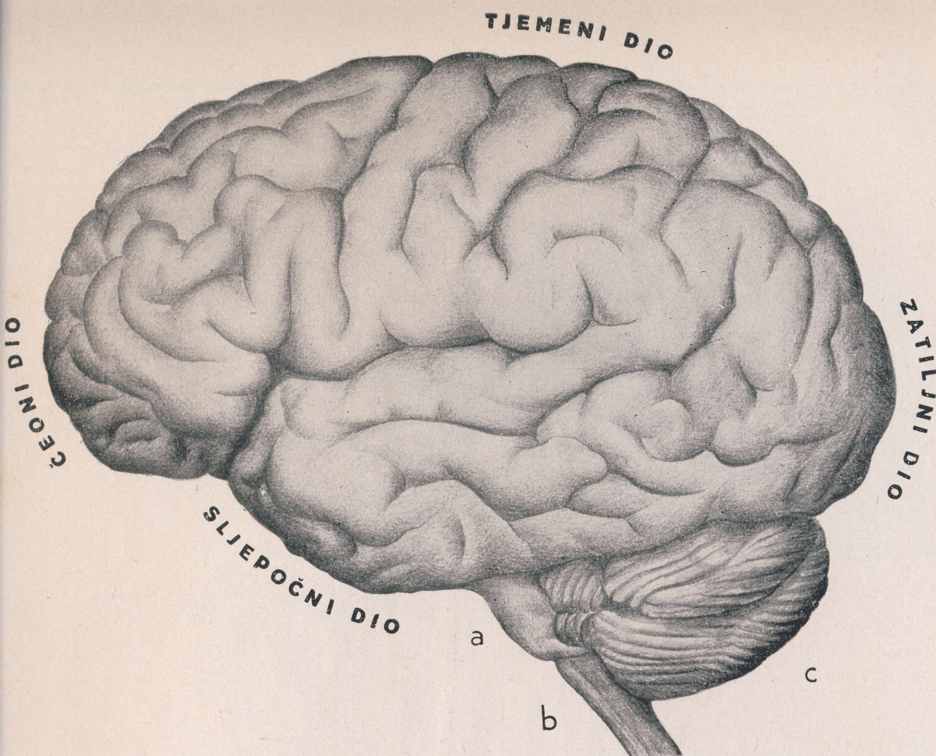
a) CENTRALNI ŽIVČANI SUSTAV

Centralni živčani sustav obuhvata veliki mozak, mali mozak, moždano deblo i leđnu moždinu. Veliki i mali mozak i moždano deblo nalaze se uglavnom u lubanjskoj šupljini, dok je leđna moždina smještena u šupljini koštanih prstenova kralježnice. U centralnom sustavu razlikujemo t. zv. bijelu i sivu tvar. Siva tvar izgrađena je pretežno od živčanih stanica, a bijelu tvar čine uglavnom izdanci.



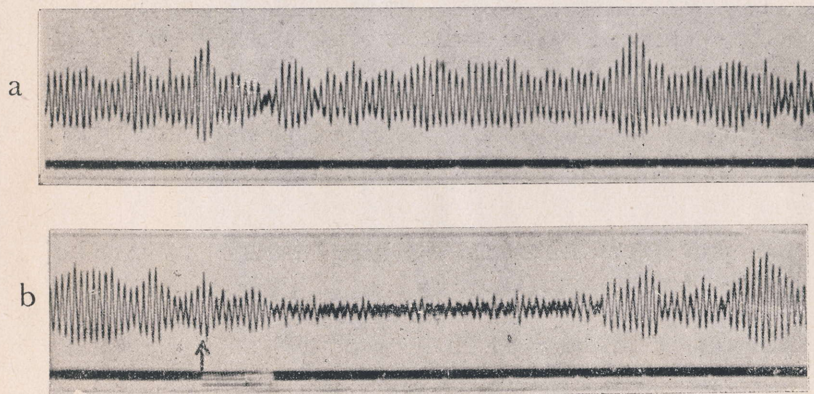
Slika 1

Ž i v č a n a s t a n i c a i l i n e u r o n (znatno povećano). U staničnom tijelu nalazi se jezgra s jezgricom, a oko jezgre vide se nakupine hranitbenih tvari. Stanica ima više debljih izdanaka, dendrita (**d**), i jedan tanji izdanak, neurit (**n**). Neurit je redovito znatno duži od dendrita i zato je na slici na jednom mjestu prekinut. Završetak je neurita razgranan u telodendron (**t**). Postrance iz neurita izlaze kolaterale (**k**).



Slika 3

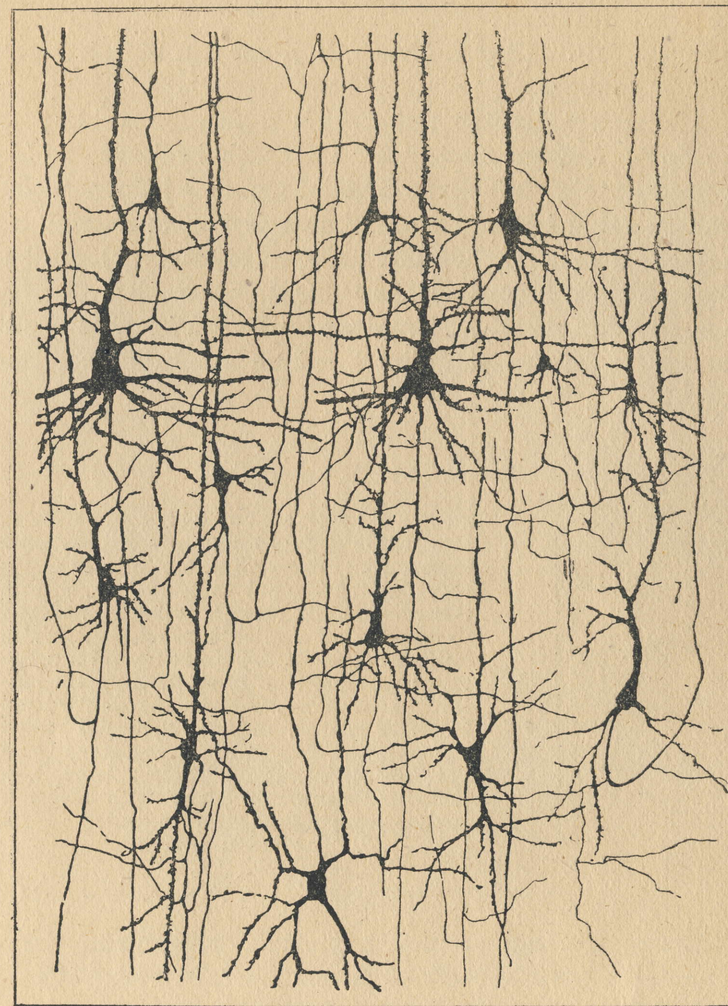
Mozak. Slika prikazuje lijevu polovicu mozga s vanjske strane. Veliki je mozak preko mosta (**a**) i produžne moždine (**b**) u svezi s leđnom moždinom. Ispod zatiljnog dijela mozga vidi se mali mozak (**c**).



Slika 5

Snimke električnih promjena mozga (elektroenkefalogrami). **a:** pravilne električne promjene mozgovne napetosti za vrijeme relativnog duševnog mira, α-valovi; **b:** prijelaz α-valova u β-valove, koji su znak povećane radljivosti mozgovnih stanica. Podražaj je zadan u času, koji je obilježen strjelicom, a njegovo je trajanje označeno dvostrukom crtom. Nakon kratkog vremena latencije pravilni α-valovi prelaze u sitnije i nepravilne β-valove. Kad je nakon nekog vremena uspostavljen duševni mir, na elektroenkefalogramu se opet pojavljuju α-valovi.

Za duševni život najvažnija je funkcija velikog mozga. To je relativno velik organ, koji kod odraslog muškarca Evropljanina teži prosječno oko 1400 gr. Mozak je uzduž podijeljen na dvije polukugle ili hemisfere, kojima je površina naborana u obliku zavoja i vijuga. Slijedeći neke glavne brazde, koje imaju svoja posebna imena, na mozgu općenito razlikujemo: čeoni dio, sljepočni dio, tjemeni dio i zatiljni dio mozga.



Slika 2

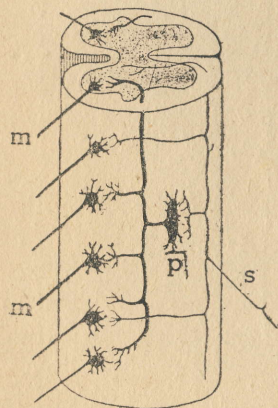
Živčane stanice iz kore velikog mozga (povećano). Živčane stanice sa svojim nastavcima vide se kao crne sjene zbog posebnog načina bojadisanja.

U mozgu se siva tvar nalazi na površini i tvori t. zv. mozgovnu koru ili cortex. Mozgovna se kora sastoji uglavnom od šest slojeva stanica. Kod čovjeka je ta kora debela oko 2 mm, a sadržava oko 14 milijardi stanica. U nutrini mozga nalazimo bijelu tvar i mnogobrojne nakupine živčanih stanica, mozgovne jezgre.

Mozgovne su stanice s pomoću izdanaka u vezi sa stanicama, koje se nalaze u drugim dijelovima živčanog sustava. Mnogobrojna vlakna povezuju među sobom dvije hemisfere a i pojedine dijelove mozga u istoj hemisferi.

Iz mozga izlazi 12 pari živaca, koji spajaju mozak s osjetnim i izvršnim organima.

Mali mozak nalazi se pod zatiljnim dijelom velikog mozga. Moždano deblo, koje se sastoji od moždanih krakova, moždanoga mosta i produžene moždine, spaja veliki mozak s leđnom moždinom. U moždanom deblu i leđnoj moždini siva je tvar u nutrini, a okružuju je naokolo snopovi živčanih vlakna (bijela tvar), koji uglavnom teku u smjeru hrptenjače. Iz leđne moždine izlazi 31 par živaca, koji se granaju po tijelu. Svaki od tih živaca izlazi iz hrptenjače s dva korijena: jednim prednjim i jednim stražnjim korijenom.



Slika 4

Komad leđne moždine (shematski). Sa stražnje (leđne) strane ulaze u moždinu senzorna živčana vlakna (s), koja se penju uzduž hrptenjače put viših centara. Svojim kolateralama ili preko posrednih neurona (p) sezorne su stanice u svezi s motornim živčanim stanicama, koje se nalaze u prednjim rogovima sive tvari. Izdanci tih motornih stanica su motorna živčana vlakna (m), koja izlaze s prednje (trbušne) strane hrptenjače. Točkicama je označena siva tvar; ona je okružena bijelom tvari, t. j. snopovima senzornih i motornih živčanih vlakna, koji spajaju različite centre i organe među sobom.

Nakupine živčanih stanica u mozgu, mozgovnim jezgrama, moždanom deblu i leđnoj moždini zovemo živčanim središtima (centrima). Središta se po svom položaju dijele na kortikalna i supkortikalna. Kako sama riječ kaže, kortikalna su središta u cortexu, kori velikog mozga, a sva ostala su središta supkortikalna.

b) PERIFERNI ŽIVČANI SUSTAV

Periferni živčani sustav tvore uglavnom živčani izdanci centralnoga sustava i oni dijelovi osjetnih organa, koji se nalaze na periferiji tijela. Osjetni organi primaju podražaje i te podražaje u obliku uzbuđenja predaju drugim neuronima. Živci, koji izlaze iz mozga i iz hrptenjače, nisu ništa drugo nego snopovi živčanih vlakna, t. j. izdanaka različnih neurona.

c) FUNKCIJA ŽIVČANOG SUSTAVA

Živčani sustav omogućuje primanje vanjskih ili nutarnjih podražaja, njihovo širenje u obliku živčanog uzbuđenja i reagiranje na te podražaje. Za primanje vanjskih podržaja služe osjetni organi. Živci sa živčanim vlaknima su vodiči, a nakupine živčanih stanica u središnjem sustavu imaju funkciju centara. Ti centri prerađuju živčana uzbuđenja, stigla s periferije, i usmjeruju ih s pomoću živčanih vlakna bilo put viših centara bilo opet na periferiju u izvršne organe, t. j. u mišiće i žlijezde. Ona živčana vlakna, koja privode uzbuđenje centrima, zovemo senzornim (osjetnim) vlaknima, a ona, koja iz centara uzbuđenje odvode, zovemo motornim ili kretnim vlaknima.

Centre dijelimo u senzorne i motorne prema njihovoj funkciji i prema njihovoj svezi sa senzornim i motornim vlaknima. Ti se centri nalaze na različitim mjestima, ali su međusobom povezani mnoštvom živčanih vlakna. Osim motornih i senzornih centara ima i centara za usklađivanje složene djelatnosti mozga. Takve centre zovu neki asocijativnim (udružnim) centrima.

Promjene, koje nastaju u živčanom sustavu povodom nutarnjih ili vanjskih podražaja, zovemo živčanim uzbuđenjem. Živčano uzbuđenje sastoji se u naglοj promjeni površinskog električnog naboja živčane stanice ili njezina voda i širi se u obliku električnog vala na susjedne stanice, koje su u svezi sa stanicom, na kojoj je nastalo uzbuđenje. Uzbuđenje se širi s jednog neurona na drugi tako, da neurit jednog neurona predaje uzbuđenje dendritima drugog neurona. Prema tome dendriti privode uzbuđenje stanici, a neurit ga od stanice odvodi.

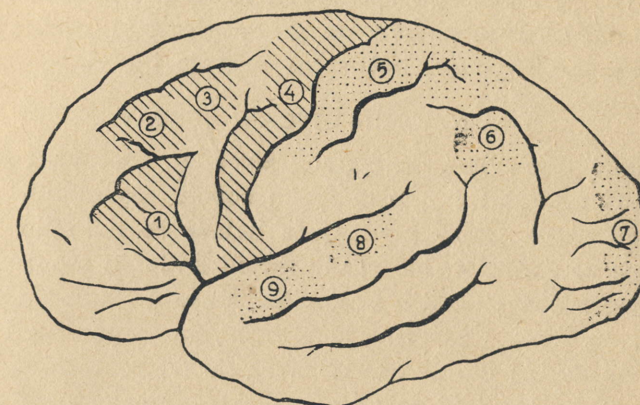
U vanjskom dijelu osjetnih organa nastaje živčano uzbuđenje zbog djelovanja fizikalnog procesa određene vrste i jačine; to se uzbuđenje onda širi senzornim živčanim vlaknima put centara. Iz centara opet živčano uzbuđenje može motornim vodovima pri-

jeći u izvršne organe. Brzina, kojom se širi živčano uzbuđenje, zavisi od debljine voda, a kreće se između 100 metara i 1 metra na sekundu. Putovi, kojima se širi uzbuđenje, određeni su brzinom, kojom reagiraju živčani elementi na podražaje. Uzbuđenje s jednog neurona može prijeći samo na one susjedne neurone, koji imaju sličnu brzinu reagiranja (slična vremenska obilježja podražljivosti).

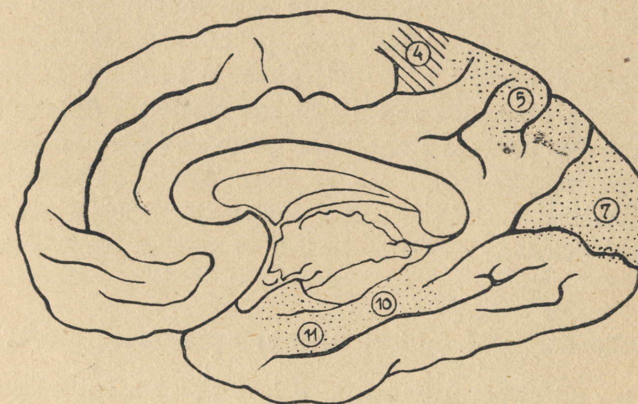
Električne promjene, koje nastaju u osjetnim organima, živcima i centrima za vrijeme njihove djelatnosti, možemo opažati i snimati s pomoću osjetljivih električnih sprava i fotografskih uređaja. Osobito su zanimljive promjene električne napetosti mozgovnih stanica; te su promjene periodične, tako da se na snimci (t. zv. elektroenkefalogramu) pokazuju kao nizovi valova različite čestine, veličine i pravilnosti. Za vrijeme, dok čovjek relativno duševno miruje, električni valovi mozga su prilično pravilni i stalne čestine od oko 10 valova na sekundu. Ti su valovi vjerojatno izraz životnih, čisto fiziologijskih procesa, koji se zbivaju u stanicama. Naprotiv se za vrijeme duševnih aktivnosti mjesto pravilnih valova redovito pojavljuju nepravilni, sitniji valovi veće čestine (oko 25 na sek). Takvi su valovi rezultat djelatnosti gornjih slojeva mozgovnih stanica i električna popratna pojava naših doživljaja.

Najjednostavnija se djelatnost živčanog sustava očituje u t. zv. refleksnom luku. Refleks se sastoji od triju članova: primanje podražaja, prenošenje uzbuđenja i reakcija. Značajka je refleksa, da se uzbuđenje, koje je nastalo u senzornim stanicama i vlaknima, kratkim putem predaje motornim neuronima u nekom supkortiklanom centru, odakle se vraća na periferiju u izvršni organ, koji reagira. Sama je reakcija dakle izazvana naprosto prijenosom uzbuđenja, bez sudjelovanja mozgovnih centara. Refleksom se zove zato, jer pri takvoj kretnji ne sudjeluje naša volja i jer se reakcija ne osniva na doživljaju. Podražujući različite dijelove ljudskoga tijela možemo izazvati mnoštvo refleksa. Da izazovemo na pr. refleks koljena, treba da ispitanik sjedeći stavi nogu preko noge i to tako, da mišići prebačene noge budu mlohavi. Udarimo li tada rubom dlana ispod ivera na koljenu, noga će odskočiti. Udarcem smo podražili osjetne receptore ili prijamnike, koji se nalaze u mišićima ispod ivera, u njima je nastalo uzbuđenje, koje se senzornim živčanim vlaknima prenijelo u hrptenjaču. Sa senzornih neurona uzbuđenje je prešlo na motorne stanice u hrptenjači i odatle se vratilo motornim vlaknima u bedreni mišić, koji se stegnuo, i noga se ispružila.

Kako je već spomenuto, refleksne reakcije nisu uvjetovane našim doživljajima. Tek kad uzbuđenje stigne u koru velikog mozga, tada dolazi i do psihične djelatnosti, do doživljaja.



a



b

Slika 6
Vanjska strana lijeve polovice mozga (a) i nutarnja strana desne polovice mozga (b) s ubilježenim motornim i senzornim centrima. Od 1—4 motorni centri (crtkano): 1 motorni centar govora, 2 motorni centar mišića glave, 3 centar za pisanje, 4 centar za mišiće tijela. — Od 5—11 senzorni centri (točkice): 5 centri za kožne osjete, 6 centar za čitanje, 7 centar za osjete vida, 8 slušni centar za govor, 9 centar za slušne osjete, 10 centar za okusne osjete i 11 centar za njušne osjete.

Da je psihični život posebno vezan uz funkciju moždane kore, potvrđuju iskustva, koja su stečena kod bolesti i ozljeda mozga, kod narkoze i kod direktnog podraživanja različitih mjesta na mozgu. Mnogobrojnim pokusima i opažanjima na čovjeku i životinjama uspjelo je na mozgu ustanoviti i različite centre, koji služe za različite subjektivne pojave, na pr. za gledanje, njušenje, slušanje, prepoznavanje, govor, hotimične kretnje i t. d.

d) AUTONOMNI ŽIVČANI SUSTAV

U nekim dijelovima centralnog živčanog sustava (moždanom deblu, leđnoj moždini) i u nizu među sobom povezanih ganglija (živčanih čvorova) uzduž hrptenjače nalaze se nakupine živčanih stanica, koje se funkcionalno razlikuju od živčanih stanica centralnog živčanog sustava. Iz tih nakupina izlaze živčana vlakna, koja se granaju po tijelu i završavaju u različitim organima i tkivima. Funkcionalno se taj dio živčevlja razlikuje od centralnog živčanog sustava po tome, što naši doživljaji ne zavise neposredno od njegove djelatnosti i što na njegovu djelatnost ne utječe naša volja; otuda mu i ime »autonomni« (t. j. samostalni) sustav. Autonomni živčani sustav u nekim granicama upravlja radom gotovo svih vegetativnih organa, na pr. radom srca, probavnog ustroja, krvnog optoka, radom žlijezda i t. d. Njegova je funkcija zanimljiva za psihologiju zbog toga, što pod utjecajem različitih duševnih stanja, osobito čuvstava, nastaju i značajne promjene u radu organa, koji su pod njegovim utjecajem. Te se promjene onda očituju ili kao objektivni znakovi (izražaji) naših doživljaja ili djelujući na receptorne organe izazivaju osjete, koji nas o tim promjenama obavješćuju.

Kako socijalni faktori djeluju na duševni život?

Osnovni oblici ponašanja, u kojima psihični procesi dolaze do izražaja, uvjetovani su u prvom redu fiziologijskim mehanizmima. Da dođe do ponašanja, kao što su to obrana, hranjenje, rasplod i igra, dovoljni su samo okolni poticaji, koji će pokrenuti naslijeđene mehanizme. Ali složeniji oblici doživljavanja i ponašanja nijesu samo nasljedno uvjetovani. Svako živo biće stoji u nekom neprestanom dinamičkom odnosu prema okolini, u kojoj se razvija i živi. Okolina, koju čine svi podražaji, koji direktno ili indirektno djeluju na živo biće, ne samo da potiče baštinjene mehanizme na reakciju, nego ona i mijenja urođene načine reagiranja te

stvara i razvija nove načine ponašanja i doživljavanja. Od okolnih faktora, koji djeluju na duševni život i ponašanje čovjeka, osobito je znatan utjecaj društvene sredine, jer je čovječji život od rođenja do smrti uklopljen u život socijalne zajednice određene strukture, koja ga prožimlje i oblikuje.

U tom pogledu opravdano je reći, da je duševni život čovjeka ne samo biologijski nego i sociologijski uvjetovan.

Na duševni život i ponašanje čovjeka djeluju osobito oni faktori, koji su rezultat odnosa čovjeka prema stvarima, osobama i idejama kruga, u kojem on živi. Među tim utjecajima najvažniji su oni, koji dolaze od gospodarsko-ekonomske strukture društva, od naziranja i životnog stila ljudi, koji ga okružuju, od odgoja, tradicije, zvanja i obitelji.

Djelovanje tih faktora možemo opaziti već kod zamjećivanja i opažanja. Pri razlučivanju, oblikovanju i osamostaljivanju predmeta i pojava okolnog svijeta osim pojedinačnog iskustva sudjeluju i misaoni klišeji i vrijednosni stavovi, koji potječu iz socijalnog života. Što će među mnoštvom događaja biti zahvaćeno i kako će biti zahvaćeno zavisi dobrim dijelom i od životne nužde, koja je socijalno uvjetovana. Uz to se pod utjecajem različitih socijalnih faktora stječu i posebne tehnike opažanja i zamjećivanja.

Još je jače djelovanje socijalnih faktora na mišljenje. Misao nastaje redovito kao reakcija na poteškoće, kao rezultat nastojanja, da se čovjek što bolje i potpunije prilagodi promjenljivim okolnim prilikama. Razumljivo je, da će sadržaj mišljenja biti drukčiji prema tome, u kakvoj se socijalnoj sredini čovjek nalazi i kakve poteškoće treba da savladava. Osim toga se naše mišljenje razvija i pod utjecajem mišljenja drugih ljudi. Kako svaka socijalna zajednica ima i svoje tradicije, svoje navike i svoja vjerovanja, oblik će se mišljenja povoditi za ustaljenim shemama i mijenjat će se uporedo s promjenama u strukturi zajednice. Oblik je misli dobrim dijelom određen i građom govora. Zbog toga kod zajednica različitog jezika nalazimo i različit oblik mišljenja i to osobito logičnog mišljenja.

Govor, kao sredstvo namjernog međusobnog sporazumijevanja, tekovina je također socijalnog života i plod je duge evolucije. Ako dijete odraste u potpunoj osamljenosti, ono ne će samo naučiti govoriti, a time će u stvaranju pojmova i logičnom mišljenju veoma zaostati. Govorom dobijamo u nasljedstvo sažeto znanje, koje su

mnoge generacije postepeno skupljale i organizirale, i na taj način stječemo ne samo materijal nego i sredstva za mišljenje. Govor omogućuje i najvažniji oblik socijalnog ponašanja: s u r a đ i v a n j e. Međusobnim surađivanjem i izmjenjivanjem iskustva ne samo da se biologijski uvjetovana ponašanja više ili manje socijaliziraju, nego se stvaraju i nova ponašanja kao na pr. zajednička obrana, skupni rad, umjetnost i t. d.

Socijalni faktori djeluju i na oblikovanje i razvoj č u v s t a v a. U različitim socijalnim sredinama nemaju iste stvari, pojave i ideje jednaku vrijednost. Otuda i pojava, da pred istim konkretnim situacijama ljudi, koji pripadaju različitim socijalnim krugovima, različito čuvstveno reagiraju. Ali ne samo da su t. zv. vrednote u različitim socijalnim sredinama različite, nego su i načini izražavanja i simbolika čuvstava različiti, već prema tome, kakve su navike i običaji određenog socijalnog kruga.

Konačno i v o l j n o d j e l o v a n j e dobrim je dijelom rezultat socijalnog života. Da čovjek ne živi u zajednici s drugim ljudima, njegova se aktivnost vjerojatno ne bi znatno razlikovala od nagonskog djelovanja. Pod utjecajem različitih socijalnih faktora čovjek usvaja nova načela djelovanja, koja mogu postati i tako jaka, da potisnu prvotne nagonske porive.

Socijalni faktori djeluju i na različite p s i h i č n e i p s i h o m o t o r n e s p o s o b n o s t i čovjeka. Naslijeđem su redovito dane samo osnove, koje se tek pod utjecajem okolnih prilika oblikuju i izgrađuju u reaktivne sustave (sposobnosti). Od vrste, intenziteta i trajanja socijalnih utjecaja zavisi dobrim dijelom i stupanj, do kojega će se neka sposobnost razviti. Na pr. radna sposobnost radnika ne zavisi samo od njegovih naslijeđenih fiziologijskih mogućnosti, nego i od toga, radi li on svoj posao s voljom, da li ga posao zanima, radi li on dobrovoljno ili pod prisilom, radi li za prijatelja ili neprijatelja, je li imao prilike da izuči tehniku rada, je li uvježban ili nije i t. d.

Ukratko, na oblikovanje psihične strukture, na razvoj psihičnih sposobnosti i na načine ponašanja ljudi, djeluju u znatnoj mjeri socijalne prilike, u kojima ljudi žive. Realan čovjek je srastao s okolinom, pod njezinim se utjecajem njegov duševni život oblikuje, a mijenja se, kad se i okolni utjecaji mijenjaju. Bez poznavanja socijalnih faktora i dinamičnog odnosa između čovjeka i okoline i sama psihofizična ličnost čovjeka ostaje nerazumljiva.

Kako dijelimo psihične pojave?

Opažamo li tok i izmjenjivanje svojih doživljaja, učinit će nam se u prvi mah, da se različiti doživljaji tako među sobom prepleću i uzajamno prožimlju, da je svaka podjela psihičnih procesa na veći ili manji broj posebnih duševnih djelatnosti nemoguća. Uistinu je cjelokupni kvalitet svakoga pa i najjednostavnijeg doživljaja u svakom času određen mnoštvom drugih prošlih i sadašnjih doživljaja. Na pr. doživljaj, što ga imam, kad gledam kuću, u kojoj sam se rodio, nije samo određen sklopom vidnih osjeta određenog oblika, nego i mojim sadašnjim raspoloženjem, nakanama, uspomenama i t. d. Ipak kod točnijeg promatranja doživljaja, u kojima se duševni život očituje kao suvisla cjelina, opazit ćemo, da među svim doživljajima ne postoji podjednaka sličnost, t. j. da se neki doživljaji više, a drugi manje između sebe razlikuju. Kad na pr. osjećam neki miris, kad zamjećujem šumu, kad predočujem lice svog prijatelja ili kad rješavam školske zadatke, ja doživljavam različite stvari. Pa ipak svi ti doživljaji imaju nešto zajedničko: u tim doživljajima ili s pomoću njih ja nešto upoznajem ili saznajem. Po toj zajednčkoj osobini ti doživljaji čine posebnu skupinu t. zv. d o ž i v l j a j e u p o z n a v a n j a ili i n t e l e k t u a l n e d o ž i v l j a j e. Ali nije sav naš duševni život u tomu da svijet upoznajemo. Mi prema svijetu zauzimamo i neki stav, koji se očituje u našim čuvstvima i afektima. Takvu skupinu doživljaja zovemo d o ž i v l j a j i m a č u v s t v o v a n j a ili e m o c i o n a l n i m d o ž i v l j a j i m a. Konačno mi možemo i aktivno zahvatiti u nutarnja ili vanjska događanja svojim odlukama i činima. Tu grupu doživljaja zovemo v o l j n i m ili v o l i t i v n i m d o ž i v l j a j i m a. Po istom načelu sličnosti mogu se dalje dijeliti te osnovne vrste doživljaja u različite jednostavnije doživljaje.

Dijeljenje doživljaja ima samo tu svrhu, da olakša psihologijsko istraživanje duševnoga života. Pojedine grupe doživljaja, koje su stvorene uglavnom iz praktičnih razloga, ne smijemo nikako smatrati potpuno samostalnim »elementima« niti zamišljati, da je duševni život izgrađen poput mozaika od tih »posebnih« duševnih zbivanja. Posao psihologa ne sastoji se prema tome samo u razlučivanju i razređivanju (analizi i klasifikaciji) doživljaja, nego je njegov zadatak i to da prouči odnose među pojedinim subjektivnim procesima. Poznamo li jednostavnije doživljaje, od kojih se sastoji neka složena duševna djelatnost te znamo li ujedno i kako ti jed-

nostavniji doživljaji jedan od drugoga zavise, moći ćemo razumjeti i cjelovitu složenu aktivnost. Dakako, da psiholog uvijek ima na umu i to, da jednostavniji proces nije nekakav »elemenat«, nego da u cjelini doživljaja on ima svoje posebno, cjelinom određeno značenje. Usporedimo li slikovito duševni život s nekim glazbenim napjevom, onda možemo reći ovako: zadatak psihologa nije samo da ustanovi, od kojih se različitih glasova sastoji napjev (jer glasovi nisu isto što i melodija), nego je njegov zadatak i to, da uglavi veze i odnose među pojedinim glasovima. Jedino kad poznamo i dijelove cjeline i njihove odnose, moći ćemo iz tih podataka gotovo bez ostatka složiti cjelinu.

II. INTELEKTUALNI DOŽIVLJAJI

Do znanja o »vanjskom« svijetu dolazimo u prvom redu zamjećivanjem stvari i pojava oko nas. To se zamjećivanje vrši s pomoću osjetnih organa, na koje djeluju prirodna zbivanja u okolini. Ali naše znanje o svijetu bilo bi veoma siromašno, kad bismo poznavali samo ono, što upravo zamjećujemo. Kad bi to tako bilo, mi bismo s upoznavanjem svaki put nanovo započinjali; znanje bi trajalo upravo toliko, koliko i osjetni utisak. Na sreću, i onda, kada predmeti i pojave, koje smo zamijetili, nisu više izloženi našim osjetilima, mi ih možemo predočiti, t. j. obnoviti u sjećanju. Konačno upoznajemo svijet i tako, što uspoređujemo, razlikujemo i prerađujemo doživljene sadržaje. Takve duševne djelatnosti zovemo mišljenjem. Prema tome moguće je intelektualne doživljaje podijeliti na osjete i zorove, predodžbe i mišljenje.

Što su osjeti?

Svaka je naša osjetna reakcija cjelovit i jedinstven doživljaj. Pa ipak nam je moguće rastaviti tu cjelinu u dijelove, jer jednaki (istovrsni) dijelovi dolaze i u drugim cjelinama, dakle su donekle nezavisni od cjeline. Pogledajmo to na jednome primjeru. Ako ja sad na pr. pogledam u lijevi ugao svoje sobe, imat ću jedinstven zor: stol-papiri-knjige-olovke-vaza-cvijeće i t. d. Sve to, što sam nabrojio, čini doživljajno jednu cjelinu. Tu ću jedinstvenu zornu cjelinu moći rastaviti u zorove pojedinih stvari zato, jer na temelju iskustava znam, da pojedini dijelovi toga mog sadašnjeg zora dolaze i u drugim sklopovima. Tako na pr. knjige sam već zamijetio i na stolici, na polici, u ruci mog znanca; cvijeće sam opazio i na drugim mjestima: vrtu, cvjetarnici; vaza može biti s cvijećem ili bez njega i t. d. Takvom analizom rastavili smo cjeloviti doživljaj u niz zorova pojedinih stvari. Ali mi možemo u tom poslu poći i dalje. Ja sada na pr. zamjećujem olovku crvene boje. Je li taj zor dalje nedjeljiv? Nije. Ja na temelju iskustva znam, da i drugi predmeti

mogu biti crveni na pr. rubac, torba, jabuka, cvijet i t. d., pa prema tome crveno i olovka ne čine jednu nedjeljivu cjelinu, iako je moj doživljaj cjelovit. Ali s crvenim analiza ne ide dalje: crveno ne mogu dalje dijeliti u neke samostalnije dijelove. Slično je i s velikim brojem drugih zornih sadržaja kao: slatko, teško, toplo, žuto, hladno, tvrdo i t. d. One vrste zornih doživljaja, koji su jednostavni, t. j. koji se ne dadu dalje rastaviti na još jednostavnije, zovemo osjetima.

Osjete nipošto ne smijemo shvatiti kao prave elemente, od kojih su složeni zorovi. Doživljajno imamo samo zorove i zamjedbe; crveno, slatko, toplo i t. d. pronalazimo analizirajući zor kao njegove »strane«, »osebine«, »svojstva«. Osjeti su znanstveni elementi t. j. konačni rezultat iskustvene analize zorova. Osjet nije drugo nego pojmovnim razgrađivanjem izlučen elemenat onih cjelovitih doživljaja, s pomoću kojih neposredno upoznajemo svoju okolinu.

a) KAKO DOLAZI DO OSJETA?

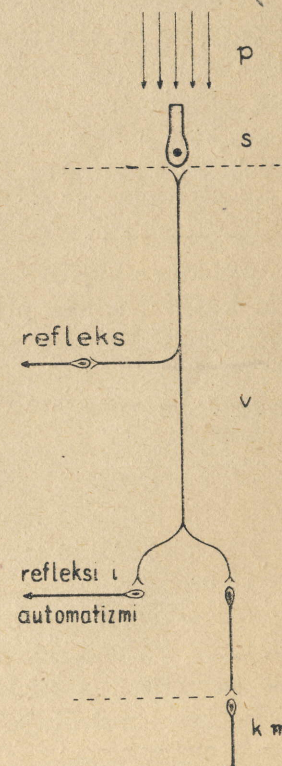
Da dođe do osjeta, potrebna je neka fizikalna ili kemijska promjena i živo biće sa svojim osjetnim organima, na koje će ta promjena djelovati. Te promjene obično nazivamo fizikalni procesi, misleći pri tome na cjelokupnu tvarnu prirodu (grč. physis).

Fizikalne procese, koji mogu izazvati osjete, zovemo djelotvornim fizikalnim procesima. Kad djeluju na osjetne organe, kažemo da podražuju, a učinak je podražaja živčano uzbuđenje.

Ali ne samo da sve vrste fizikalnih procesa ne izazivlju osjete (na pr. magnetizam), nego i djelotvorni fizikalni procesi djeluju tek u nekim kvalitativnim i kvantitativnim granicama. Tako na pr. elektromagnetski valovi izazivlju osjete vida samo onda, kad je njihova dužina između 800 i 400 milimikrona; titraji čestica zraka ispod 16 na sek. i iznad 20.000 na sek. za nas su nečujni.

Slično vrijedi i za intenzitete (jačinu) fizikalnih procesa. Bacimo li na pr. zrnce soli u posudu, koja sadržava 50 l vode, i kušamo li tu otopinu, ne ćemo osjetiti slano; stavimo li na kožu uteg od 0,1 mg, ne ćemo imati osjeta dodira i t. d. Fizikalni procesi moraju doseći stanovitu vrijednost, da bi nas podražili. Onaj najslabiji intenzitet fizikalnog procesa, koji je upravo dovoljan da izazove osjet, zove se limen ili prag podražaja. S pomoću te vrijednosti možemo odrediti osjetljivost različitih ljudi u različitim osjetnim područjima, jer je osjetljivost to veća, što je limen niži i obrnuto.

Kod niže organiziranih bića fizikalni procesi izazivlju reakciju djelujući neposredno na živu tvar (protoplazmu). Razvijenija bića imaju za primanje podražaja različite vrste posebno ustrojene prijamnike; te prijamnike zovemo osjetnim organima. Kod svakog razvijenog osjetnog organa razlikujemo periferni dio, živčani vod i centralni dio, koji se nalazi u određenom dijelu mozga. Periferni se dio sastoji obično od osjetnih stanica posebne građe, koje su smještene na periferiji tijela (na pr. u nutrini oka, na jeziku, u nosnoj sluznici), živčani vod čine snopovi senzornih živčanih vlakna (osjetni živci), koji vode iz tih osjetnih stanica put centara, a centri se nalaze u kori velikog mozga (osjetni centri). Živčani vod, kojim se širi uzbuđenje, prolazi na svom putu u koru mozga kroz veći ili manji broj supkortikalnih centara.



Slika 7

Shematski prikaz građe osjetnog organa. **p** podražaj, **s** osjetne stanice u perifernom dijelu osjetnog organa, **v** živčani vod, koji prolazi kroz različite supkortikalne centre, odakle se uzbuđenje može sporednim vodovima proširiti i na različite organe (refleksi i automatizmi), **k m** kora mozga, u kojoj završava uzbuđenje izazvano podražajem na periferiji osjetnog organa.

Do osjeta dolazi tako, što fizikalni procesi određene vrste i jačine djeluju na prijamne osjetne stanice i tu izazivlju fiziologijsku promjenu, živčano uzbuđenje. Ta se promjena onda u obliku

električnog vala širi vodovima s periferije put mozga. Tek kad uzbuđenje stigne u određene mozgovne centre, onda imamo uz kortikalno uzbuđenje i osjet.

Ono, po čemu se osjeti bitno između sebe razlikuju, zovemo kvalitetom (kakvoćom) ili sadržajem osjeta. Osjeti osim toga mogu biti slabiji ili jači, te zato kažemo, da osjet ima svoju jačinu ili intenzitet. Konačno osjeti mogu nejednako dugo trajati i imati različito prostorno obilježje. Te osobine zovemo trajanjem i lokalnim znakom osjeta.

b) OD ČEGA ZAVISI KVALITET ILI SADRŽAJ OSJETA?

Podražuju li na pr. naše oko elektromagnetski valovi određene dužine, imat ćemo osjet boje. Mijenjanjem dužine vala mijenjat će se i kvalitet našeg osjeta. Kod tog pokusa čini se, da kvalitet zavisi potpuno od fizikalnog procesa. Ali da to nije tako, možemo se uvjeriti jednostavnim pokusom. Pokažemo li na pr. nekome, tko »normalno« doživljava boje, razrezanu lubenicu i zapitamo li ga, koje je boje lubenica, on će odgovoriti: izvana zelena, iznutra crvena. Ako zatim tu istu lubenicu pri jednakom svijetlu pokažemo nekome, tko je slijep za boje, on će odgovoriti, da je lubenica bezbojna ili će »krivo« navesti boje. Dakle u jednakim objektivnim prilikama osjeti različitih ljudi mogu biti različiti, a to pokazuje, da kvalitet osjeta nije određen samo vrstom fizikalnog procesa, nego i ustrojem osjetnog organa. U kolikoj mjeri kvalitet osjeta zavisi od ustroja osjetnog organa, vidjet ćemo još bolje, ako različitim fizikalnim procesima podražujemo isti osjetni organ ili ako jednakim fizikalnim procesom podražujemo različne organe. Tako će na pr. i pritisak i elektromagnetski valovi i električna struja, ako djeluju na oko, uvijek izazvati osjete svijetla. S druge pak strane, pritisak na uhu izazvat će slušni osjet, taj isti podražaj na koži izazvat će osjet dodira, a na rožnici osjet bola. Na tim se opažanjima osniva zakon o specifičnim energijama (Ch. Bell 1811., Joh. Müller 1826.). Po tom zakonu zavise kvalitativne razlike osjeta od specifične energije t. j. funkcionalne sposobnosti osjetila, a ne zavise od same vrste podražaja.

Taj zakon zacijelo vrijedi, promatramo li učinak fizikalnih procesa na različitim osjetnim organima. U takvim slučajevima kvalitet uistinu zavisi isključivo od ustroja organa. To je i potpuno shvatljivo: »oko« nam ne može dati drugo nego osjete vida, »uho« osjete sluha i t. d., jer su samo za takvu funkciju sposobni (slično

kao što i fotografski aparat, ako već reagira, može dati samo snimku i ništa drugo). U prvi mah čini se, da nešto drukčije stoji stvar, promatramo li taj odnos u granicama jednog osjetnog područja. U tom slučaju mijenjanjem fizikalnog procesa, za koji je osjetni aparat posebno udešen, možemo izazivati i osjete različitog kvaliteta. Tako na pr. tvari različite kemijske strukture dat će nam osjete različitog okusa, mijenjanjem čestine titraja zraka izazvat ćemo osjete sluha različite visine i t. d. Ali te su kvalitativno različite reakcije samo zbog toga moguće, što mijenjanjem fizikalnog procesa — na koji je osjetni aparat posebno udešen — podražujemo različite dijelove osjetnog aparata. I u tom slučaju dakle kvalitet zavisi od podraženoga dijela osjetnog organa, a samo indirektno od fizikalnog procesa.

Psiholozi i fiziolozi zanimali su se i pitanjem, od kojega dijela osjetnog organa zavisi kvalitet osjeta. Istraživanja su pokazala, da je kvalitet osjeta uglavnom određen strukturom centara, u kojima završava uzbuđenje. Slikovito je ta spoznaja izražena poznatim paradoksom :»Kad bismo periferni dio vidnog živca spojili s centralnim dijelom slušnoga živca i obrnuto, periferni dio slušnoga živca spojili s centralnim dijelom vidnog živca, čuli bismo munju, a vidjeli grom«.

*

Obično dijelimo osjete prema srodnosti njihovih sadržaja ili kvaliteta. Među nekim kvalitetima postoji veća srodnost nego među drugima. Osjete, koji među svojim kvalitetima pokazuju neku srodnost i neke prijelaze, zovemo osjetima jednog modaliteta ili osjetima jednog osjetnog područja. Redovito su osjeti jednog modaliteta vezani uz funkciju istog osjetnog organa. Danas razlikujemo preko dvanaest različitih modaliteta ili osjetnih područja i to: osjete dodira, toplote, hladnoće, bola, vida, sluha, okusa, njuha, položaja, kretanja, napora i različite organske osjete.

c) OD ČEGA ZAVISI INTENZITET OSJETA?

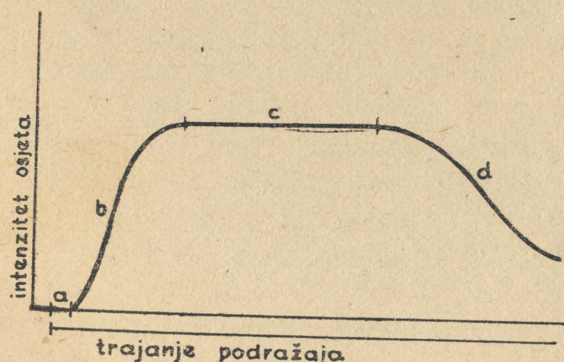
Iz svakidašnjeg iskustva znamo, da se osjeti ne razlikuju među sobom samo po kvalitetu nego i po intenzitetu. Dok kvalitet osjeta, kako smo vidjeli, zavisi uglavnom od građe centara, u kojima završava uzbuđenje, intenzitet osjeta zavisan je od većeg broja faktora. Među tima su najglavniji: intenzitet podražaja, trajanje podražaja i veličina podražene osjetne površine.

1. Površina i intenzitet osjeta

Što fizikalni proces podražuje najednom veći broj perifernih osjetnih stanica, to je, u nekim granicama, i intenzitet osjeta veći. Uronimo li na pr. jedan prst u vodu temperature 15⁰ imat ćemo osjet hladnoće, uronimo li zatim cijelu ruku, osjet će hladnoće biti mnogo jači.

2. Trajanje podražaja i intenzitet osjeta

I trajanje podražaja mijenja intenzitet osjeta. Ponajprije osjet ne nastaje u istom času, kad smo podražili osjetni organ, nego se osjet pojavljuje tek nakon nekog kratkog vremena (vremenska latencija osjeta). Zatim, osjet postepeno raste u intenzitetu, dok ne dostigne svoju najveću razinu (vremenski razvoj osjeta). Ako sada naglo prekinemo podraživanje, osjet ne će odmah nestati, nego će još neko vrijeme dalje trajati (vremensko zaostajanje ili perzistencija osjeta). Uzmimo na pr. u usta otopinu kinina. U prvi mah ne ćemo osjetiti nikakav okus, zatim ćemo osjetiti slabo gorko, taj će osjet postajati postepeno sve jači i jači, dok ne dostigne svoj puni intenzitet. Ispljunemo li tada otopinu i isperemo li usta, okus će gorčine ipak još neko vrijeme trajati. Ako pak držimo otopinu i dalje u ustima, jačina će osjeta postajati sve slabija, pa može osjet nakon nekog vremena i potpuno nestati (vremenska adaptacija na podražaj).



Slika 8

Mijenjanje intenziteta osjeta s trajanjem podražaja. **a** vrijeme apsolutne latencije osjeta, **b** razdoblje razvoja osjeta, **c** razdoblje najveće jačine osjeta, **d** slabljenje intenziteta osjeta zbog adaptacije.

3. Intenzitet podražaja i intenzitet osjeta

Poznato je iskustvo, da jačina osjeta zavisi od intenziteta podražaja. Smanjujemo li okolnu temperaturu, raste naš osjet hladnoće; palimo li sve veći broj žarulja, raste intenzitet osjeta svijetla, koncentriramo li sve više okusnu otopinu, raste intezitet okusa i t. d.

Ali znanost se ne zadovoljava takvim kvalitativnim opažanjima, nego traži, gdje je to moguće, da i kvantitativno odredi odnose među pojavama. Pitanje točnog odnosa između intenziteta podražaja i intenziteta osjeta pokušali su prvi riješiti E. H. Weber i Th. Fechner. Weber je proučavao t. zv. diferencijalnu osjetljivost t. j. osjetljivost za razlike. On je istraživao, za koliko treba povećati ili smanjiti intenzitet nekog podražaja, da bi ispitanik opazio razliku i u intezitetu osjeta. Na temelju svojih pokusa ustanovio je dvoje: prvo, da mi nismo osjetljivi za svaku objektivnu razliku i drugo, da najmanja zamjetljiva razlika raste upravno razmjerno s intenzitetom podražaja. Drugim riječima: što je intenzivniji fizikalni proces, kojim podražujemo ispitanika, to će trebati i razmjerno više dodati ili oduzeti tom intenzitetu, da bi ispitanik primijetio promjenu. Ako na pr. u ruci držimo uteg od 10 grama pa tom utegu dodamo još 1 miligram, ne ćemo osjetiti nikakav porast u težini. Dodajemo li sada sve više težine prvom utegu, moći ćemo odrediti koliko je najmanje potrebno pojačati uteg, da bismo zamijetili razliku u težini. Ako smo pri tom opterećivanju utega po prvi put zamijetili razliku u težini, t. j. opazili »evo upravo sada je uteg teži nego prije«, tek onda, kad je od 10 g uteg narasao na 11 g, reći ćemo, da je za uteg od 10 g najmanja zamjetljiva razlika ili diferencijalni limen = 1 g (razlika između 10 g i 11 g). Ponovimo li sličan pokus s utegom od 100 g, opazit ćemo, da sada više nije dovoljan prirast od 1 g, da bismo osjetili razliku. U tom slučaju bit će potrebno osnovnom utegu dodati oko 10 g, da bismo upravo zamijetili porast u težini. Kad početni uteg iznosi 1000 g, da bismo zamijetili razliku, bit će u sličnim prilikama potreban najmanji prirast od 100 g i t. d. Što je početni intenzitet podražaja veći, to treba podražaju i više dodati, ali razmjerno jednako više; t. j. tako, da je odnos između prvotnoga podržaja i onoga, pri kojemu zamjećujemo najmanju različitost osjeta, uvijek isti. Kad je osnovni uteg bio 10 g, diferencijalni limen bio je 1 g, a relativni diferencijalni limen, t. j. odnos između diferencijalnog limena i osnovnog intenziteta iznosio

je $\frac{1}{10}$. Kad je osnovni uteg bio 100 g, da bismo opazili razliku, trebalo je dodati još 10 g; tu je bio omjer $\frac{10}{100}$, dakle $\frac{1}{10}$. Napokon, kad je početni intenzitet iznosio 1000 g, trebalo je — da zamijetimo razliku — dodati 100 g; omjer je bio $\frac{100}{1000}$, dakle i opet $\frac{1}{10}$.

Brojevi su u gornjemu primjeru izmišljeni. Vrijednost relativnog diferencijalnog limena zavisi od ispitanikove osjetljivosti za razlike, od vrste osjetnog organa, koji podražujemo, i od mnogih drugih nutarnjih i vanjskih prilika. Razumljivo je stoga, da ta vrijednost može biti do neke mjere postojana samo za svakog ispitanika napose, ali da apsolutna veličina te vrijednosti jako varira prema tome, s kojim ispitanikom radimo i u kojim prilikama vršimo mjerenje.

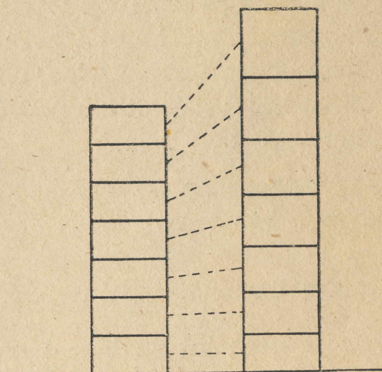
Na temelju sličnih pokusa došao je *Weber* do svog zakona, koji glasi: *relativni diferencijalni limen je postojan (konstantan)*. Drugim riječima: da bismo zamijetili neku razliku, treba početni intenzitet promijeniti uvijek za *stalni* dio njegove vrijednosti. Taj dio ostaje jednak, ma kako mi mijenjali početni intenzitet.

Fechner je pretpostavio, da bi najmanje zamijetljive razlike mogle poslužiti kao stupnjevi intenziteta osjeta. Prema Fechneru uzimamo, da se intenzitet osjeta poveća svaki put za *jednaku* količinu (za jedan stupanj, jednu jedinicu), kad upravo osjetimo minimalno jači osjet. A to zato, što je svaki novi diferencijalni osjet subjektivno tek zamjetljiv i prema tome za »svijest« jednako intenzivan. Na taj način moguće je po Fechneru prikazati intenzitet nekog određenog osjeta zbrojem diferencijalnih osjeta, koji se javljaju u toku pojačavanja podražaja od liminalnog intenziteta pa sve do intenziteta upravo onog podražaja, koji je taj određeni osjet izazvao. Kao prvi diferencijalni osjet pri takvom računanju uzima se prva najmanja zamijećena razlika od apsolutnog limena, kao drugi diferencijalni osjet najmanja zamijećena razlika od neposredno prije zamijećene promjene podražaja i t. d. Taj Fechnerov postupak postat će razumljiviji u jednoj usporedbi. Zamislimo da se pred nama na stolu nalaze stupci različite veličine naslagani od komada kovanog novca i da je naš zadatak, da izmjerimo veličinu tih stupaca. Ako i nemamo metra, ipak možemo odrediti njihove veličine tako, da brojimo, koliko komada novca ima u pojedinom stupcu. Na temelju takva brojenja moći ćemo ustanoviti relativnu veličinu stupaca, ali jedino u slučaju, ako svaki komad novca za jednako povećava stupac, t. j. ako je svaki komad jednake debljine. Upravo je to, kako smo vidjeli, i Fechner pretpostavio. Intenzitet osjeta rastavlja dakle Fechner u broj diferencijalnih osjeta i drži, da je taj broj linearna mjera intenziteta, jer svaki diferencijalni osjet,

zbog toga, što je upravo zamjetljiv, povećava za jednak stupanj ukupni intenzitet osjeta. Broj diferencijalnih osjeta, koje možemo uvrstiti između limena i nekog određenog intenziteta, može se izračunati na temelju Weberova zakona. Broj će tih diferencijalnih osjeta biti to veći, što je razlika između limena i određenog intenziteta veća, ali taj broj ne raste razmjerno s intenzitetom podražaja, nego polaganije, jer je položaj svake nove zamjetljive razlike na crti intenziteta sve dalji od prijašnje razlike, što se nalazimo na višoj intenzitetnoj razini (v. sliku 9). Usporedimo li ljestvicu diferencijalnih osjeta s ljestvicom fizikalnih intenziteta, koji tim diferencijalnim osjetima odgovaraju, naći ćemo, da linearnoj ljestvici diferencijalnih osjeta, t. j. ljestvici po aritmetičkim jedinicama, odgovara u podražajima geometrijska ljestvica, t. j. ljestvica eksponenata iste baze. Kako je poznato, odnos između linearne i geometrijske proporcije je logaritmički odnos; otuda i zakon, da broj diferencijalnih osjeta raste razmjerno s logaritmom intenziteta podražaja. Kako je pak po Fechneru intenzitet osjeta jednak broju diferencijalnih osjeta, to slijedi, *da je intenzitet osjeta jednak logaritmu intenziteta podražaja*, a to je zakon, koji nosi Fechnerovo ime.

Slika 9

Odnos između diferencijalnih osjeta (lijevo) i intenzitetnih prirasta podražaja (desno). Da bismo se na ljestvici intenziteta osjeta podigli za novi diferencijalni osjet treba svaki put sve više i više povećati intenzitet podražaja. Na slici su diferencijalni osjeti i prirasti podražaja, koji im odgovaraju, spojeni isprekidanim crtama.



Mnogobrojna istraživanja u različitim osjetnim područjima pokazala su, da Weberov zakon vrijedi samo za srednje intenzitete podražaja, pa prema tome — i bez obzira na opravdanost ili neopravdanost Fechnerovih pretpostavki — logaritmički zakon ima samo približnu valjanost.

Weberova i Fechnerova istraživanja imala su veliku važnost, jer je tim istraživanjima bilo otvoreno novo polje psihologijskom

radu. Ujedno su ti pokusi jasno pokazali ono, što se na temelju svakidašnjeg iskustva nagađalo, t. j. da intenzitet osjeta raste znatno sporije od intenziteta podražaja.

d) OD ČEGA ZAVISI TRAJANJE OSJETA?

Trajanje osjeta zavisi u prvom redu od trajanja podražaja ali, kako smo vidjeli, osjeti mogu kraće ili dulje zaostajati, kad uklonimo podražaj, a mogu i nestati zbog adaptacije, premda fizikalni proces i dalje djeluje na osjetni organ. Osjeti redovito zaostaju to duže, što je podražaj bio intenzivniji, a traju kod nepromijenjenog intenziteta fizikalnog podražaja to kraće, što je podražaj slabiji. Pogledamo li na pr. jedan čas u zapaljenu žarulju pa zatim zatvorimo oči, doživljavat ćemo još neko vrijeme sliku svijetle žice; ako pogledamo u jaču žarulju ta će slika duže ustrajati (perzistencija). Slično djeluje intenzitet na brzinu adaptacije. Kad uđemo u prostoriju, u kojoj intenzivno nešto »vonja«, trebat će znatno duže vrijeme, da postanemo potpuno neosjetljivi za taj vonj, nego ako se nalazimo u sobi, u kojoj je vonj slabijeg intenziteta.

Zaostajanje i adaptacija ne zavise samo od osobina podražaja nego i od strukture osjetnog organa, koji je u djelatnosti. U nekim osjetnim područjima, kao na pr. u području osjeta topline i hladnoće, osjeta okusa i osjeta vida, ustrajnost ili perzistencija je duža, a adaptacija brža; naprotiv u području sluha osjeti kratko zaostaju, a do adaptacije teže dolazi.

Na vremenskim znakovima osjeta osniva se djelomično naše doživljavanje vremena.

c) OD ČEGA ZAVISI PROSTORNO OBILJEŽJE OSJETA?

Pod prostornim znakom nekog osjeta razumije se neko posebno obilježje osjeta, koje nam dopušta da s manjom ili većom sigurnošću odredimo, na kojem je mjestu receptorni organ bio podražen ili odakle je podražaj došao. Dotakne li se na pr. netko naše ruke, noge, glave i t. d., mi ćemo moći i zatvorenih očiju navesti odnosno pokazati mjesto, gdje smo bili dotaknuti. Ta sposobnost lokaliziranja zavisi od toga, što se u nekim osjetnim područjima kvalitet osjeta mijenja prema tome, koji je dio receptornog organa podražen. Razlika je u tom prostornom znaku redovito to veća, što su podražena mjesta udaljenija. Prostorni kvalitet osobito

je izrazit kod vidnih i kožnih osjeta, slabiji je kod okusa i sluha, dok ga njušni osjeti, čini se, uopće nemaju.

Na prostornim znakovima počiva uglavnom naše doživljavanje prostora i prostornih odnosa.

Pregled osjetnih područja

a) OSJETI DODIRA

Dotaknemo li kakvim predmetom kožu ili dlaku na koži, imat ćemo neki posebni osjet, koji zovemo osjetom dodira. Osjetni organi, koji su u djelatnosti pri nastanku dodirnih osjeta, nalaze se u tkivu kože. Neki od tih organa imaju oblik malenih tjelešaca, sastavljenih od stanica, među kojima se grana živčano vlakno, drugi pak dodirni organi nemaju nikakav posebni diferencirani oblik; tako na pr. služe za primanje podražaja i neki završeci živaca, koji se granaju u koži, ili pleteri živčanih vlakna oko korijena dlaka. Vršimo li s pomoću kraće dlake pritisak na različita mjesta kože, ustanovit ćemo, da sva mjesta nisu jednako osjetljiva za dodir, a to zato, jer se pod svakim mjestom kože ne nalazi prijamni organ. Na različitim mjestima tijela imamo veoma različit broj točaka osjetljivih za dodir. Najviše takvih točaka ima na vršcima prstiju, usnicama, jeziku i vršku nosa, a najmanje na leđima i bedrima. Prosječno nalazimo na jednom četvornom centimetru kože oko 25 točaka osjetljivih za dodir.

Do dodirnog osjeta dolazi zbog toga, što se zbog pritiska ugiblje koža i tlači tkivo, u kojemu se nalaze dodirni organi, odnosno zbog toga, što se svija dlaka i tlači pletere živčanih vlakna oko svoga korijena. Ipak intenzitet dodirnog osjeta ne zavisi samo od veličine deformacije potkožnog tkiva nego i od brzine, kojom se tkivo deformira. Centri za dodirne osjete nalaze se u tjemenom dijelu mozga.

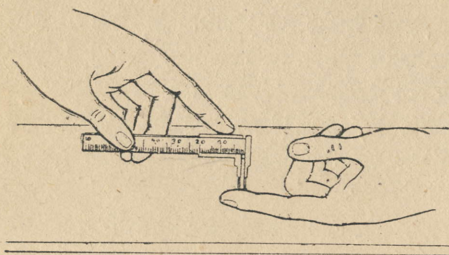


Slika 10

Esteziometar na vlas za ispitivanje osjetljivosti za dodir. Vlas se nalazi u staklenoj cijevčici s mjerilom. Vlas se može više ili manje izvući, ako se pritisne na štipaljku, koja se nalazi na prednjoj strani spravice i tako vlas oslobodi. Dužina izvučene vlasi može se otčitati na mjerilu.

Apsolutnu osjetljivost za dodir ispitujemo najlakše s pomoću niza dlaka različite dužine, koje smo prilijepili na kratke štapiće, ili s pomoću malih sprava, kod kojih se dužina dlake može mijenjati. Dlakama različite dužine možemo na jednom mjestu kože, koje je osjetljivo za dodir, vršiti različito jak pritisak i tako tražiti onu graničnu vrijednost pritiska, koja tek izazivlje osjet. Jačinu pritiska, koju vrše dlake različite dužine, možemo izmjeriti pritiskom o zdjelicu osjetljive vage.

Ako se vrši slab i jednoličan pritisak na neki dio naše kože, osjet će dodira često već nakon nekoliko sekundi potpuno nestati (adaptacija). Osjet se dodira vrlo brzo razvija u vremenu i veoma kratko zaostaje kad podražaj uklonimo. To, što često nakon podražaja osjećamo još neko vrijeme dodir (na pr. kad skinemo šešir ili tijesne cipele), nije prava perzistencija, nego novi osjet, koji nastaje zbog toga, što se ugnuto tkivo postepeno vraća u svoje prijašnje stanje i tako iznova podražuje osjetne prijamnike.



Slika 11

Ispitivanje oštrine dodira s pomoću esteziometra na dva šiljka. Razmak se među šiljcima esteziometra proširuje sve dotle, dok ispitanik ne osjeti dvostruki dodir.

Dodirni osjeti imaju jasan prostorni kvalitet, tako da je s pomoću dodira moguće u nekoj mjeri raspoznavati oblike, gustoću i protege okolnih predmeta. Sposobnost za razlikovanje najbližih dodirnih mjesta ili oštrinu dodira ispitujemo s pomoću t. zv. esteziometra na dva šiljka. To je mala sprava, na kojoj možemo mijenjati razmak između dva šiljka i na mjerilu otčitati veličinu razmaka. Za istu svrhu može se upotrijebiti i obično šestilo. Približimo li sasvim dva šiljka i dotaknemo li se kože ispitanika, on će imati dojam kao da smo samo jedno mjesto na koži dotaknuli. Povećavajući postepeno razmak među šiljcima i podražujući ispitanika, možemo ustanoviti, kolika treba da bude razmaknutost podraženih mjesta, da bi naš ispitanik osjetio dvostruki dodir. Što je oštrina dodira veća, to će ispitanik i kod manje razmaknutosti imati doživljaj dvostrukog dodira. Oštrina dodira zavisi od gustoće prijamnih organa, i zato je na različitim mjestima tijela najmanji razmak među šiljcima, koji tek izazivlje dvostruki dodir, veoma različit. Taj prostorni prag iznosi na pr. na usni oko 1 mm, a na leđima oko 70 mm.

Lokalni znak, koji dopušta da razlikujemo jedan dodir od drugoga odnosno da navedemo mjesto, gdje smo bili dotaknuti, zavisi od centara, u kojima završavaju živčana vlakna, koja dolaze iz osjetnih organa u koži. Ako nakon ozljede kožnog živca, centralni dio živčanih vlakna regenerira tako, da dopre u neki drugi dio tijela nego je bio prije, onda će se uz podražaj tog dijela kože činiti bolesniku, kao da je prijašnji dio kože bio dotaknut. Zbog istih razloga oni, kojima je operacijom odstranjena na pr. noga, još dugo uz podražaj živčanih ostataka imaju osjete (dodir, bol), koje lokaliziraju u otkinuti dio tijela. Takvi se bolesnici na pr. tuže na bol u zglobu, prstu, stopalu noge, koje više nemaju.

Osjetima dodira pribrajaju neki psiholozi još i osjete titranja (vibracije), osjete škakljanja i osjete svrbeža. Čini se ipak da to nisu nikakvi posebni osjeti. Do osjeta vibracije dolazi onda, kad je zbog ritmičkog mijenjanja pritiska osjet dodira isprekidan, a osjeti škakljanja i svrbeža su složeni osjeti, u kojima se miješaju osjeti dodira, pokreta i bola.

Pomoću dodirnih osjeta upoznajemo neka svojstva okolnih stvari. Osim toga osjetni su organi za dodir veoma važni, jer od njihove djelatnosti zavise različiti refleksi, kao na pr. refleks kašljanja, refleks gutanja i t. d., bez kojih život ne bi bio moguć.

b) OSJETI TOPLINE I HLADNOĆE

Osjeti topline i osjeti hladnoće dva su različita osjetna modaliteta. U svakom od tih područja imamo samo jedan kvalitet: »toplo« odnosno »hladno«. Fizikalni proces, koji izazivlje osjete topline i hladnoće je mijenjanje temperature kožnog tkiva, u kojemu se nalaze prijamni organi. Najobičnije do osjeta topline ili hladnoće dolazi kod posrednog grijanja ili hlađenja kože kao što je to na pr. onda, kad koža dolazi u dodir s predmetima, kojima je temperatura iznad temperature kože ili ispod nje. Ali osjete topline

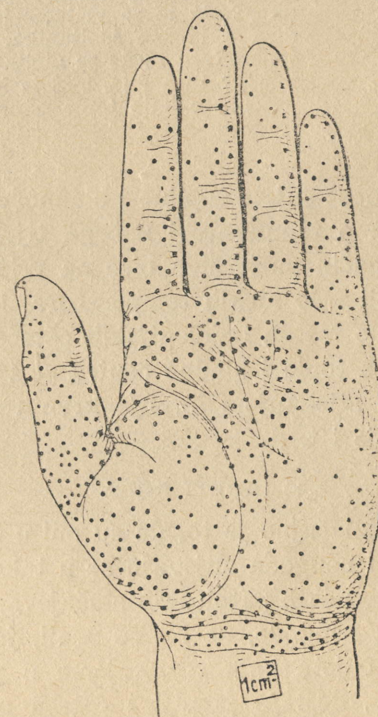
možemo izazvati i s pomoću toplinskih zraka, koje prolaze kroz površinski sloj kože, i koje upijaju dublji slojevi tkiva, ili naprosto spriječavajući da tijelo predaje svoju toplinu okolini, kao što je to na pr. onda, kad pokrivamo tijelo slabim vodičima topline. Osjeti se pak hladnoće mogu izazivati i s pomoću tvari, koje su jednake temperature kao i koža, ali koje su dobri vodiči topline, na pr. kovine.

Da dođe do osjeta topline ili hladnoće, potrebno je da se temperatura tkiva, u kojemu se nalaze prijamni organi, podigne ili smanji za određenu vrijednost. Da promjena temperature izazove osjet, mora se zbiti kroz određeno vrijeme. Ako fizikalni proces ne mijenja temperaturu tkiva ili ako je ta promjena malena odnosno spora, ne će doći do osjeta. Između temperatura, koje izazivlju osjete, postoji tako temperatura, koja je osjetno indiferentna. Ta temperatura odgovara pribiližno temperaturi tkiva. Svaka privremena ili trajna promjena temperature tkiva pomiče i zonu indiferentnosti. Zimi je na pr. zona indiferentnosti redovito pomaknuta prema nižim vrijednostima, a ljeti prema višim. Zbog toga nam jednaka objektivna temperatura može zimi izazivati osjet topline, a ljeti hladnoće (na pr. temperatura podruma). Zona se indiferentnosti pomiče i zbog povremene promjene temperature tkiva, u kojemu se nalaze osjetni prijamnici, kako je to na pr. u vrućici ili zbog adaptacije. Ako stavimo na pr. desnu ruku u posudu s toplom vodom, a lijevu ruku u posudu s hladnom vodom, pa ako nakon dvadesetak sekundi uronimo obje ruke u mlaku vodu, onda ćemo desnom rukom osjećati hladno, a lijevom toplo. Voda jednake objektivne temperature bit će dakle hladna za onu ruku, koja je postala manje osjetljiva za toplo (temperatura se tkiva povećala), a topla za onu ruku, koja je postala manje osjetljiva za hladno (temperatura se tkiva smanjila).

Osjeti se topline i hladnoće razvijaju relativno sporo s trajanjem podražaja. Da bi osjet topline srednjeg intenziteta dostigao svoju punu jačinu, potrebno je da podražaj djeluje oko 30 sek.; za osjet hladnoće pak dovoljno je da u sličnim prilikama podražaj traje oko 7 sek.

Kad vanjski podražaj prestane djelovati, osjeti topline i hladnoće dugo zaostaju, jer se između promijenjene temperature tkiva i okoline sporo uspostavlja ravnoteža.

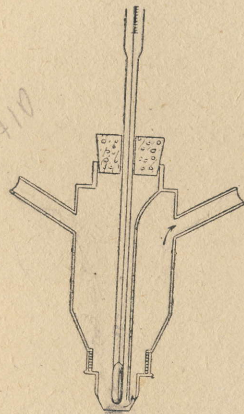
Organi za toplo i hladno imaju oblik posebno građenih tjelešaca, u kojima završavaju živčana vlakna kožnih živaca. Ti se receptori nalaze nejednako duboko u kožnom tkivu i njihov je broj različit. Receptori za hladno, bliže su površini kože od receptora za toplo i ima ih znatno više. Broj receptora dade se približno odrediti, tražimo li na koži t. zv. točke osjetljive za hladno, odnosno za toplo. Prelazimo li metalnom šipkom, koja ima temperaturu sobe, po koži, osjetit ćemo na nekim mjestima jasno »hladno«. Ta mjesta zovemo točkama hladnoće. Na sličan način možemo s pomoću ugrijane šipke odrediti mjesta, na kojima osobito jasno osjećamo »toplo«. Prosječno ima na jednom četvornom centimetru kože oko 7 točaka osjetljivih za hladno, a samo 1 do 2 točke osjetljive za toplo. Podražimo li ugrijanom šipkom jednu točku, za koju smo prije ustanovili, da je osjetljiva za hladno, osjetit ćemo hladno, a ne toplo. Na takvom inadekvatnom (t. j. organu neprimjerenom) podraživanju osniva se i t. zv. paradoksni osjet hladnoće, kad nam se kod kupanja vrlo topla voda čini hladnom.



Slika 12
Točke osjetljive za hladno na dlanu.

Osjetni centri za toplo i hladno nalaze se u tjemenom dijelu mozga, u blizini centara za dodir i bol.

Apsolutnu osjetljivost za toplo i hladno ispitujemo tako, da tražimo, za koliko treba povećati odnosno smanjiti temperaturu neke osjetno indiferentne tvari, koja je u dodiru s kožom, pa da ispitanik upravo osjeti toplo odnosno hladno. Već prema aparatima, koje upotrebljavamo, te su tvari različite (na pr. kovine, voda, zrak), a njihovu temperaturu na različite načine mijenjamo.



Slika 13

T e r m o e s t e z i o m e t a r. Sprava za ispitivanje osjetljivosti za toplo i hladno. U posudicu, koja ima metalno dno, ulazi kroz jednu cijev voda određene temperature, a kroz drugu cijev ta voda izlazi. Mijenjanjem temperature vode, koja teče kroz posudicu, mijenja se i temperatura dna, koje je za vrijeme ispitivanja u dodiru s kožom ispitanika. Na ugrađenom toplomjeru može se otčitati, kolika je bila temperatura dna, kad je ispitanik po prvi put osjetio toplo odnosno hladno.

Životna je važnost osjeta topline i hladnoće vrlo velika. Ti nas osjeti obavještavaju o temperaturi našega tijela i o temperaturi okoline. Na taj se način može živo biće na vrijeme ukloniti djelovanju vrlo visokih ili vrlo niskih temperatura, koje, ako duže djeluju, mogu dovesti do teških fiziologijskih oštećenja. Osim toga na djelatnosti osjetila za toplo i hladno osniva se i velik broj po život važnih refleksa kao stiskanje i širenje krvnih sudova, drhtanje, ježenje kože, znojenje i t. d.

c) OSJETI BOLA

Za osjete bola značajno je to, da su oni u najužoj vezi s čuvstvom neugode. Bol i neugoda slijevaju se u tako jedinstven doživljaj da, kad ne bi bilo nekih patoloških slučajeva, gdje je osjet bola sačuvan bez čuvstva neugode, ne bismo znali, je li bol čuvstvo ili osjet. U području osjeta bola razlikujemo u prvom redu t. zv. p o v r š i n s k i b o l, koji je jasniji i oštriji od d u b i n s k o g b o l a, koji je prostorno slabije ograničen i mukao. Do površinskog bola dolazi onda, kad podražaj djeluje na veoma ograničeni dio kože, naprotiv dubinski se bol javlja, kad je podražaj proširen na

veću površinu. Tako na pr. u b o d pripada površinskome, a opeklina dubinskome bolu. Osim uboda i opekline razlikuju neki psiholozi još dva kvaliteta bola i to rez i štipanje.

Periferni prijamni organi za bol nisu diferencirani kao receptori za neke druge kožne osjete, već su to najčešće slobodni završeci kožnih živaca. Ti se receptori nalaze u velikom broju u koži, a vjerojatno i u tkivu mnogih nutarnjih organa. Po položaju razlikujemo organe, koji se nalaze u gornjim slojevima tkiva, od organa, koji se nalaze dublje u potkožnom tkivu i u pokosnici.

Mozgovni se centri za osjete bola nalaze u blizini centara za druge kožne osjete.

Do osjeta bola dolazi kod razaranja tkiva. Zbog toga je razumljivo, da bol možemo izazvati najrazličitijim fizikalnim procesima, koji do takvih oštećenja dovode, kao što su na pr. električna struja, neke kiseline, vrlo jak i nagao pritisak (udarac), niske ili visoke temperature i t. d. Točke na koži, osjetljive za bol, prostorno su odijeljene od točaka osjetljivih za hladno, toplo i dodir. Njihov je broj na različitim mjestima tijela nejednak, a ima ih prosječno oko 170 na jedan cm² kože.

Apsolutnu osjetiljivost za bol ispitujemo s pomoću sprava, koje nam dopuštaju, da intenzitet nekog podražaja mijenjamo sve dotle, dok ispitanik ne osjeti bol. Objektivni su znaci za osjet bola širenje zjenice, razmicanje vjeđa, pojačanje krvnoga tlaka, znojenje, izlučivanje sline, suza, stezanje mišića i t. d.

Osjeti bola nastaju redovito u velikom zakašnjenju prema času podražaja i prilično dugo zaostaju nakon što smo podražaj uklonili.

Osjeti bola u toliko su važni, što nas obavješćuju o mnogim štetnim podražajima. Čuvstvo neugode, koje se osniva na osjetima bola, potiče nas, da se uklonimo podražajima, koji bi mogli znatno oštetiti naš organizam. Osjeti bola nas ujedno upozoravaju na neke bolesne procese u organizmu i tako su prvi vjesnik bolesti i poticaj da se podvrgnemo liječenju.

d) OSJETI OKUSA

Do okusnih osjeta dolazimo redovito kad jedemo i pijemo. Ali mi u svakidašnjem životu rijetko doživljavamo čiste okusne kvalitete. Ono, što mi obično nazivljemo okusom, to su spojevi osjeta okusa, njuha, dodira i temperature. Začepimo li pri kušanju različitih tvari nos i isključimo li osjete dodira, topline i hladnoće, opa-

zit ćemo, da se mnoštvo okusnih kvaliteta, o kojima obično govorimo, svodi na sama četiri kvaliteta i to na slatko, slano, gorko i kiselo.

Periferni dijelovi okusnog organa nalaze se u malim bradavicama (kvržicama) na jeziku. U stijenkama tih bradavica smještene su okusne stanice kriškastog oblika, koje su složene po više njih zajedno tako, da čine male čašice. Okusne su stanice u dodiru s okolinom s pomoću malih otvora u stijenkama bradavica. Iz okusnih stanica vode živčana vlakna put centara. Centri za okus nalaze se u blizini centara za njuh i to na bazi svake hemisfere mozga s nutarnje strane. Između kemijske strukture tvari, koje izazivaju okus, i pojedinih okusnih kvaliteta nije se još našla neka stalna zavisnost. Često tvari posve različite kemijske strukture mogu izazivati okus istog kvaliteta (na pr. šećer i saharin su slatkog okusa), a katkada i ista tvar u različitoj koncentraciji ima različit okus.

Da dođe do okusnog osjeta, moraju se tvari otopiti u tekućini ili slini. Te sitne čestice okusnih tvari prodiru kroz stijenke okusnih stanica i izazivlju živčano uzbuđenje.

S trajanjem podražaja okusni osjet postepeno dobiva na intenzitetu. Svoju punu jačinu dostiže tek nakon nekoliko sekundi (za sol nakon 4 sek, za šećer nakon 5 sek, za kinin nakon 8 sek.).

Pomiješamo li zajedno više tvari različita okusa, okus će svake tvari u smjesi biti znatno oslabljen. Takva okusna kompenzacija nalazi i praktičnu primjenu u kuhinji i kod priređivanja lijekova »neprijatna okusa«. U području okusnih osjeta brzo nastupa adaptacija. Jedemo li na pr. neko slatko jelo, a zatim naranču, bit će nam naranča, koja je »normalno« kiselo-slatka, samo kisela, i obrnuto, poslije nekog kiselog jela bit će ta ista naranča slatka. Zbog prethodnog doživljavanja kiselog ili slatkog okusa postali smo za te okuse manje osjetljivi i zato osjećamo pretežno onaj okus, na koji se nismo adaptirali.

Apsolutnu okusnu osjetljivost možemo jednostavno ispitati s pomoću niza otopina neke okusne tvari različite koncentracije. Pritom tražimo onu najslabiju koncentraciju, koja upravo izazivlje okusni osjet.

Važnost je okusa za naš život dosta velika. Ljudi sa slabo razvijenom okusnom osjetljivosti ne mogu vršiti neka zvanja, kao na pr. zvanje kuhara ili slastičara. Okusi djeluju na pojačano izlučivanje sline i želučanog soka, što je vrlo važno za probavu hrane. Konačno su okusni osjeti podloga i ugodi, koja prati naše hranjenje.

e) OSJETI NJUHA

Do njušnih osjeta dolazi kao i do okusnih za vrijeme hranjenja, ali i uz zračne struje, u kojima se nalaze sitne mirisne čestice. Iako čovjek nema osobito razvijen njuh — kao što ga imaju na pr. pas i mačka — ipak je broj njušnih kvaliteta, koje možemo doživjeti, tako velik, da ih još nije uspjelo svrstati u nekoliko posebnih skupina. To mnoštvo vonjeva očituje se i u našem govoru, gdje smo prisiljeni, da bismo odredili neki vonj, nazvati ga po stvari, koja »vonja«, na pr. vonj limuna, naranče, benzina, ljubice, vanilije ili vonj po paljevini, češnjaku i sl.

Periferni dio njušnog organa nalazi se u gornjoj nosnoj školjci. Njušne su stanice vitkog oblika s malim dlačicama na vrhu. Te dlačice strše iz sluznice, koja pokriva nosnu šupljinu. Iz osjetnih stanica vode živčana vlakna kroz rešetastu kost u osjetne mozgovne centre. Do njušnih osjeta dolazi onda, kada sitne čestice, koje se odjeljuju od mirisnih tvari, stignu u dodir s njušnim stanicama i tako izazovu živčano uzbuđenje.

Apsolutnu njušnu osjetljivost ispitujemo s pomoću sprava, koje nam dopuštaju da mijenjamo intenzitet nekog vonja. Premda čovjek znatno zaostaje u njušnoj osjetljivosti za nekim životinjama, ipak je i njegova njušna osjetljivost dosta velika. Često možemo njuhom opaziti prisutnost nekih tvari ili plinova prije nego je to moguće ustanoviti i najosjetljivijim fizikalnim ili kemijskim postupcima.

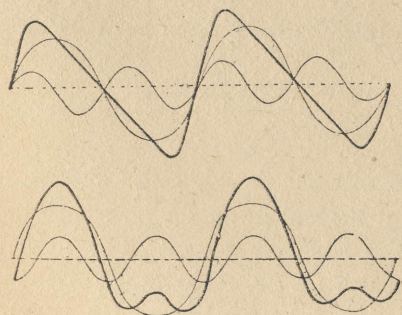
Trajanjem podražaja intenzitet njušnog osjeta veoma brzo slabi i nakon nekog vremena potpuno isčezava. Ako istodobno djeluju na osjetni organ različite mirisne tvari, onda dolazi redovito do kompenzacije, t. j. vonjevi u smjesi gube na intenzitetu, ili jači vonj potiskuje slabiji. U zgodnim razmjerima mogu se neke mirisne tvari i potpuno neutralizirati. Tako na pr. određenu smjesu mošusa i valerjanske kiseline ne osjećamo, iako svaka od tih tvari napose izaziva jasan vonj.

f) OSJETI SLUHA

Slušne osjete obično dijelimo na šumove i zvukove (tonove). Tonovi nastaju onda, kad na naše uho djeluju titraji pravilno raspoređene dužine i čestine, dok su šumovi učinak nejednoliko raspoređenih i nepravilnih titraja, bez neke temeljne titrajne frekvencije. Titrati mogu čestice plina, tekućine ili čvrstog tijela. Zbog bilo

kakvog sudara ili trenja neke čestice počnu titrati, a onda one to svoje gibanje prenose na susjedne čestice.

Na svakom slušnom osjetu možemo uglavnom razlikovati kvalitet, intenzitet i boju. Kvalitet slušnih osjeta isto je što i visina zvuka. Po visini mogu zvukovi biti duboki, srednji i visoki. Visina slušnog osjeta zavisi od čestine titraja molekula; što je ta čestina titraja veća, to je i zvuk viši. Da bismo doživjeli visinu nekog zvuka dovoljan je samo jedan potpuni titraj. Visina zvuka zavisi dakle samo od dužine titrajnog vala (čestine) bez obzira na apsolutni broj titraja, koji podražuju naše uho. Najveća titrajna čestina, koju ljudsko uho može još zamijetiti kao zvuk, iznosi oko 20.000 dvostrukih titraja na sekundu. Ta vrijednost predstavlja t. zv. gornju granicu čujnosti. Najdublji pak zvuk proizveden je od po prilici 16 dvostrukih titraja u sekundi, što predstavlja donju granicu čujnosti. Boja zvuka zavisi od oblika periodičnih titraja. Ton glazbene viljuške je primjer nesastavljenog zvuka, koji je izazvan od pravilnih (sinusoidnih) valova. Naprotiv boja zvuka, po kojoj razlikujemo na pr. zvuk gusala od zvuka trublje, glas jednoga pjevača od glasa drugoga i t. d., zavisi od toga kakvi se sve valovi pridružuju osnovnim nesastavljenim titrajima. Boja je prema tome određena od istodobnih titraja većeg broja više ili manje pravilnih valova različite čestine i jakosti.



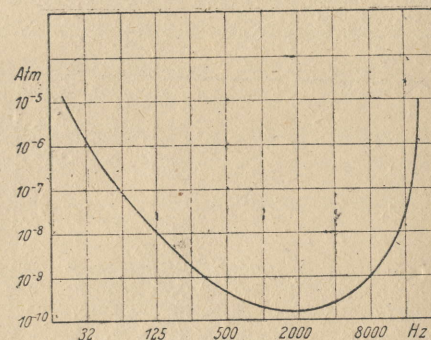
Slika 14

Složeni zvučni valovi (deblja crta), koji nastaju istodobnim djelovanjem dvaju jednostavnih sinusoidnih valova različite čestine i amplitude.

Intenzitet slušnih osjeta zavisi od veličine pomaka čestica Ako je taj pomak veći — uz jednaku čestinu — mi osjećamo jači zvuk iste visine.

Slušnu osjetljivost (oštrinu sluha) možemo sasvim približno ispitati s pomoću džepne ure ili kvakvog drugog stalnog izvora zvuka, tražeći, u kojoj najvećoj udaljenosti ispitanik još čuje. Za

točnija istraživanja služimo se posebnim aparatima, t. zv. fonometrima i audiometrima. Kod audiometara se na pr. intenzitet titranja mijenja električki i privodi se uhu ispitanika slušalicom. Ispitujemo li apsolutni limen za slušne osjete (najmanji intenzitet titranja, koji tek izazivlje slušni osjet) za zvukove različite visine, naći ćemo, da su u predjelu niskih i visokih zvukova potrebni 1.000 do 10.000 puta jači intenziteti, da bi došlo do osjeta, nego što je to potrebno u području srednjih zvukova. Naše je uho prijamnik, koji je najosjetljiviji za primanje titraja, koji po svojoj čestini odgovaraju opsegu ljudskoga glasa. To je t. zv. biologijska vrijednost zvučne ljestvice.



Slika 15

Odnos između apsolutnog slušnog limena i titrajne čestine zvuka. Na ordinati se nalaze intenziteti zvuka (u atmosferama), koji tek izazivlju slušni osjet, a na apscisi su nanesene čestine zvučnih valova (Hz). Najveća je slušna osjetljivost u predjelu između 1000 i 2000 titraja na sekundu.

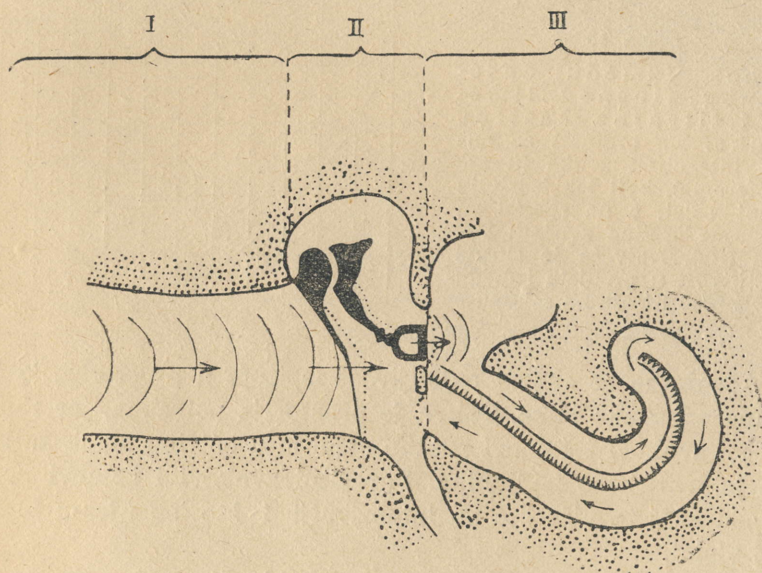
Apsolutna se slušna osjetljivost ispituje u prostoriji, koja je izolirana od svake buke. Takva je prostorija potrebna, jer različiti parasitni zvukovi i šumovi znatno smanjuju oštrinu sluha za zvuk, kojim podražujemo ispitanika. Parasitni zvukovi i šumovi prekrivaju podražaj to više što su intenzivniji i što su njemu bliži po svojoj visini.

Osjetljivost za razlike intenziteta zvuka nije za zvukove različite visine i intenziteta podjednaka. Da bismo primjetili razliku u intenzitetu nekog jačeg zvuka srednje visine, treba njegov intenzitet promijeniti za oko 20%.

Diferencijalna osjetljivost za visinu zvuka je kod različitih ljudi veoma nejednaka. Ima tako ispitanika, koji mogu primijetiti razliku u visini zvuka, ako se titrajna čestina promijeni za samo jednu četvrtinu titraja, dok drugi primjećuju promjenu u visini tek kad se broj titraja promijeni za deset ili više titraja u sekundi. Diferencijalna se osjetljivost za visinu zvuka obično ispituje s pomoću glazbenih viljušaka, kojima možemo postepeno mijenjati titrajnu čestinu, pomičući utege na njihovim krakovima.

Do osjeta sluha dolazi s malim zakašnjenjem prema času podražaja. Tom kratkom vremenu latencije osjeta odgovara i brzi razvoj slušnog osjeta u vremenu. Osjet sluha dostiže svoj puni intenzitet u manje od 0,2 sek. Slušni osjeti tako kratko zaostaju, da je teško postići stapanje isprekidanih podražaja. Ako neki slušni podražaj duže vremena traje pa naglo prestane, mjesto perzistencije osjeta imat ćemo »osjet tišine«. Osjet tišine doživljavamo na pr. kad se vlak zaustavi, kad mlin u pogonu naglo stane i sl.

Kad je slušni osjet dostignuo svoju punu jačinu, on na toj razini ostaje neko vrijeme nepromijenjen i relativno malo gubi na intenzitetu zbog adaptacije.

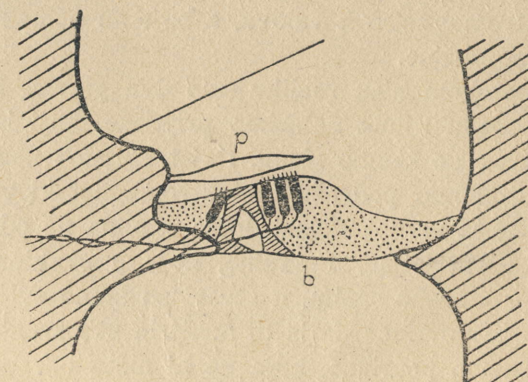


Slika 16

Slušni organ (shematski). I vanjsko uho, II srednje uho, III nutarnje uho. Od vanjskog uha prikazan je ušni hodnik. Na granici između vanjskog i srednjeg uha nalazi se bubnjić, a uz njega se prislanja držak čekića. Čekić je preko nakovnja u svezi sa stremenom, koji se naslanja na opnu ovalnog prozorčića. Titraji se prenose tim slušnim koščicama na tekućinu u nutarnjem uhu, a s nje na membrane u pužnici i na osjetne slušne stanice. Gornja crta u pužnici označuje pokrovnu membranu, a donja bazilarnu membranu s osjetnim stanicama. Strjelice označuju put, kojim se šire titraji od hodnika do okruglog prozorčića.

Periferni dio slušnog osjetnog organa je uho. Uho obično dijelimo na vanjsko, srednje i nutarnje. Vanjsko uho čine ušna školjka i ušni hodnik. Između vanjskoga i srednjeg uha nalazi se opna, koja

je razapeta na koštanom prstenu, t. zv. bubnjić. Srednje uho obuhvaća bubnjište — t. j. prostor iza bubnjića — i tri slušne koštice: čekić, nakovanj i stremen. Čekić se naslanja jednim svojim dijelom na bubnjić, a drugim svojim dijelom čini zglob s nakovnjem. Nakovanj je opet u vezi sa stremenom, koji se svojom pločicom naslanja na t. zv. ovalni prozorčić nutarnjeg uha. Nutarnje uho ili labirint sastoji se od dviju kesica, t. zv. sakulusa ili vrećice i utrikulusa ili mješinice, triju polukružnih kanala i pužnice. Svi su ti dijelovi u međusobnoj svezi i ispunjeni su tekućinom. U sakulusu, utrikulusu i u proširenjima polukružnih kanala, t. zv. ampulama, nalaze se osjetne stanice, koje služe — kako ćemo poslije vidjeti — nastanku osjeta ravnoteže i vrtnje. Slušne osjetne stanice nalaze se u pužnici. One su u zavojima pužnice raspoređane poput uskog saga. Osjetne slušne stanice imaju na svom vrhu dlačice, a stoje na opni, koja se zove bazilarna membrana i koja dijeli zavoje puža na dva dijela. Iznad osjetnih stanica nalazi se druga neka opna, t. zv. pokrovna membrana, koja je — za razliku od bazilarne membrane — samo na jednom kraju pričvršćena, dok joj drugi kraj slobodno lebdi iznad dlačica slušnih stanica. Iz osjetnih stanica vode živčana vlakna, koja se s vlaknima iz ampula, sakulusa i utrikulusa sastaju u slušni živac. Centri za sluh nalaze se u sljepočnom dijelu mozga.



Slika 17

Okomiti presjek kroz zavoj pužnice (shematski). **b** bazilarna membrana, koja dijeli zavoj pužnice na dva dijela. Na toj membrani nalaze se osjetne slušne stanice s dlačicama. **p** pokrovna membrana, koja lebdi iznad slušnih stanica. Iz osjetnih slušnih stanica vode živčana vlakna.

Slušni osjeti nastaju zbog pritiska »zvučnih« valova na bubnjić. Bubnjić te titraje prenosi preko slušnih koštica na tekućinu u nutarnjem uhu, a tekućina preko membrana na osjetne stanice. Prema čestini titraja, nastaje najveći pritisak na različitim mjestima u hodniku pužnice, što uzrokuje podraživanje samo stanovite skupine osjetnih stanica. To nam tumači, zašto kod ozljeda pojedinih dijelova pužnice može otpasti osjetljivost za zvukove određene visine, dok osjetljivost za zvukove drugih visina ostaje sačuvana.

Slušna osjetljivost ima veliku važnost u osobnom i društvenom životu čovjeka. S pomoću slušnih osjeta doznajemo za mnoge promjene u našoj okolini i tako možemo na vrijeme udesiti svoje ponašanje. Na sluhu se osniva i naše najvažnije sredstvo sporazumijevanja: govor. Ljudi bez slušne osjetljivosti ne mogu vršiti vrlo veliki broj zvanja, na pr. sva zvanja, koja zahtijevaju usmeni saobraćaj s drugim ljudima.

g) OSJETI VIDA

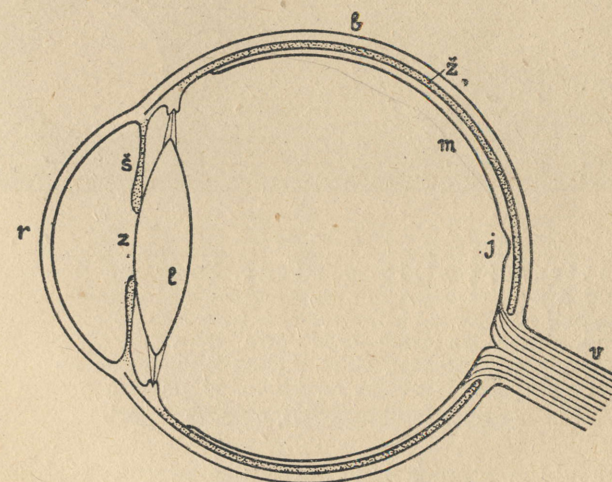
Kada elektromagnetski valovi određene dužine i intenziteta djeluju na vidni organ, imamo osjete vida. Sve vidne kvalitete možemo podijeliti na a h r o m a t s k e ili bezbojne kvalitete i h r o m a t s k e kvalitete ili boje. Ahromatski kvaliteti izazvani su složenim sastavom elektromagnetskih valova, a boje su učinak podraživanja valova određene dužine.

U ahromatskom nizu razlikujemo dva glavna kvaliteta, i to bijelo i crno; među njima nalazimo prijelaze, koji idu od svijetlo sivog preko sivog do tamno sivog. Osjet »bijelo« nastaje, kad naš vidni organ istodobno podražuju elektromagnetski valovi različite dužine, a do osjeta »crno« dolazi, kada okolina ne odrazuje gotovo nikakvih zraka »svijetla«. Površine, koje u svakidašnjem životu zovemo bijelim odnosno crnim, u stvari su samo svijetlo ili tamno sive, jer nema te površine, koja bi odbijala sve zrake svijetla, jednako kao što nema površine, koja ne bi ništa odrazivala.

Ako snop zraka svijetla iz nekog bijelog izvora (sunce) projiciramo na prizmu, zrake, od kojih je sastavljeno bijelo svijetlo, lomit će se zbog svoje različite dužine nejednako, te ćemo vidjeti na zastoru iza prizme niz boja: spektar. Boje toga niza zovemo spektralnim ili čistim bojama. Izvježban opažač, osjetljiv za razlike hromatskih kvaliteta, može na spektru razlikovati preko stotinu različitih nijansa boja. Među tim mnoštvom kvaliteta se ističu četiri

glavne boje; druge pak kvalitete smatramo prijelazima među tim bojama. Glavne su boje: crveno, žuto, zeleno i modro. Narančasta je boja prijelaz između crvene i žute, žuto-zelena prijelaz između žute i zelene, zeleno-modra prijelaz između zelene i modre, a ljubičasta i purpurna prijelaz između crvene i modre boje. Svaka boja odgovara elektromagnetskim valovima, kojima dužina koleba u nekim granicama. Tako je na pr. crveno izazvano valovima prosječne dužine od 700 mμ, žuto odgovara valovima prosječne dužine od 581 mμ, zeleno od 527 mμ, a modro od 473 mμ.

U ahromatskom nizu vidnih osjeta svjetlina je isto što i kvalitet; naprotiv kod boja razlikujemo osim hromatskog kvaliteta ili tona boje još i specifičnu svjetlinu. Pogledamo li na spektar, vidjet ćemo, da je od svih boja specifički najsvjetlije žuto, a najtamnije modro. Kad gledamo obojene plohe, onda svjetlina boje može zavisiti i od veće ili manje primjese bijela ili crna. Što više ima takvih ahromatskih primjesa, to su i boje manje čiste. Čistih boja nalazimo samo u spektru.



Slika 18

U z d u ž n i p r e s j e k o k a (shematski). **r** rožnica, **b** bjeločnica, **ž** žilnica, **š** šarenica, **m** mrežnica, **z** zjenica, **v** vidni živac, **l** leća, **j** središnja jamica.

Periferni dio osjetnog vidnog organa je oko. Oko ima oblik jabučice. Izvana je obavijeno bjeločnicom, koja sprijeda prelazi u ispupčenu prozirnu rožnicu. Ispod bjeločnice nalazi se druga ovojnica t. zv. žilnica, koja na prednjoj strani oka završava šarenicom.

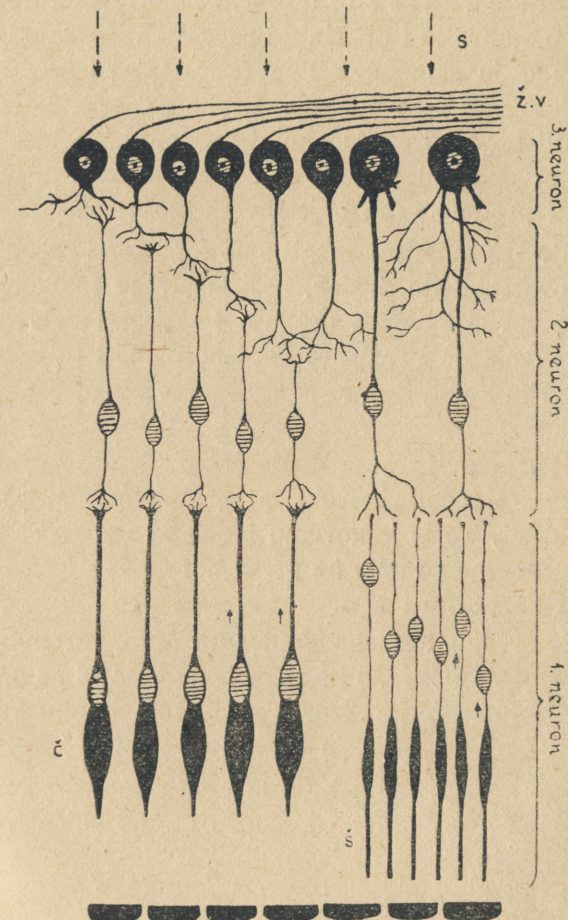
Šarenica u sredini ima otvor: zjenicu. Nutarnji sloj očne jabuke čini mrežnica ili retina. Iza zjenice nalazi se elastično tijelo građeno od prozirnih stanica: leća, koja je učvršćena o nutarnje stijenke očne jabuke. Nutrina oka ispunjena je polutekućom prozirnom tvari t. zv. staklovinom. Osjetne vidne stanice nalaze se u mrežnici. Neke su vitkog oblika, pa se zovu štapići, a druge su nalik na stošce ili čunjeve, te se zovu čunjići. U onom dijelu mrežnice, koji je upravo nasuprot otvoru zjenice, nalaze se gotovo sami čunjići. Njihov je broj od središta prema obodu mrežnice sve manji, dok uporedo broj štapića raste, tako da na krajnjim dijelovima mrežnice ima samo štapića. Čunjići i štapići povezani su svojim neuritima s još dvjema slojevima stanica. Neuriti trećega sloja stanica mrežnice skupljaju se u snopove i na jednom mjestu probijaju očnu pozadinu na svom putu u mozak. Na tom mjestu nema osjetnih stanica, pa je to mjesto slijepo. Otuda mu i ime: slijepa pjega.



Slika 19

Demonstracija slijepe pjege. Zatvorimo li lijevo oko i gledamo li desnim okom netremice bijeli križ na slici, nestat će — u zgodnoj udaljenosti slike od oka (oko 20 cm) — bijeli krug na desnoj strani. Na crnoj pačetvorini ne ćemo vidjeti bijelog kruga, jer u toj udaljenosti slika bijelog kruga pada na mjesto u oku, gdje vidni živac probija mrežnicu, te na tom mjestu nema osjetnih vidnih stanica.

Osjetne vidne stanice nisu okrenute prema staklovini, nego prema unutrašnjosti, prema žilnici. Na taj način zrake svijetla moraju proći kroz dva sloja stanica u mrežnici prije nego dopru do osjetnih vidnih stanica. Jedino su u sredini mrežnice ti slojevi nešto razmaknuti, tako da svijetlo može gotovo bez zapreke doći do čunjića. To je mjesto malo udubljeno poput jamice, pa se i zove središnja jamica. Na čunjićima i štapićima nalaze se posebne fotokemijske tvari, koje se pod utjecajem elektromagnetskih valova rastvaraju. Rastvorine tih tvari izazivlju u osjetnim stanicama živčano uzbuđenje, koje se živčanim vlaknima vidnog živca odvodi u zatiljni dio mozga, gdje se nalaze centri za vid.



Slika 20

Građa mrežnice (povećano i shematski). Prvi neuron čine osjetne vidne stanice: čunjići (č) i štapići (š). Drugi neuron vodi uzbuđenje k trećemu neuronu. Iz trećih neurona izlaze živčana vlakna (ž. v.), koja se kasnije skupljaju u vidni živac Ispod osjetnih vidnih stanica nalaze se pigmentne stanice, koje, prema tome koliko svijetla dopire u oko, prekrivaju više ili manje svojim pomičnim pigmentom vanjske dijelove osjetnih stanica. Isprekidanim strjelicama označen je smjer, iz kojeg dolazi svijetlo (s), a malim strjelicama označen je put, kojim se širi živčano uzbuđenje.

Štapići i čunjići su nejednake osjetljivosti i nejednako sudjeluju pri nastanku različitih vidnih osjeta. Pri jačoj rasvjeti svjetlost pretežno podražuje čunjiće te doživljavamo različite boje i svjetline. Naprotiv u sumraku i pri slaboj rasvjeti rade osjetljiviji štapići, koji nam daju samo svjetline (ahromatske kvalitete). Oko djeluje slično fotografskom aparatu. Zrake svijetla, koje dolaze iz izvora svijetla ili koje odrazuju okolni predmeti, prolaze kroz prozirnu rožnicu i otvor zjenice, lome se u leći i staklovini te rišu obrnutu malu sliku predmeta na osjetljivom sloju mrežnice.

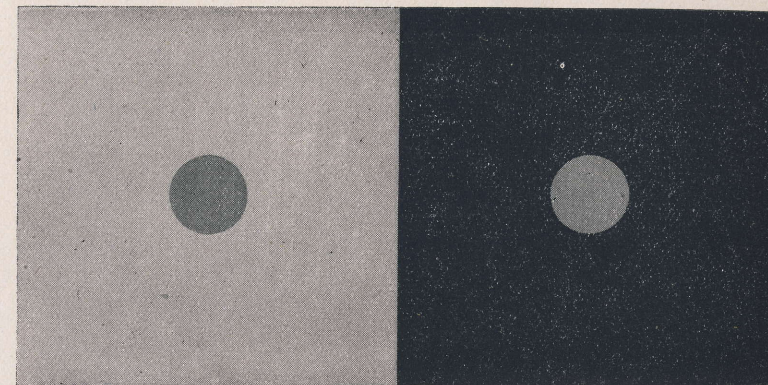
Zrake »bijeloga svijetla« mogli smo s pomoću prizme rastaviti u sastavne valove različite dužine, koji izazivaju različite boje. Ali mi možemo s pomoću zgodnih uređaja i miješati valove različitih dužina. Miješati možemo i različito obojene plohe i to tako, da vrtimo s pomoću zvrka kolut, koji se sastoji od isječaka različito obojenih papira.

Kod miješanja dviju boja dobit ćemo — već prema njihovu kvalitetu — različit rezultat. Neke boje, kad ih pomiješamo, daju ahromatski kvalitet. Te boje zovemo komplementarnim bojama. Komplementarne su boje na pr. žuto i modro, crveno i modrozeleno, zeleno i purpurno i t. d.

Miješajući crveno i zeleno dobivamo žuto. Premda je žuto glavna boja, jer gledajući žuto ne razabiramo, da bi se sastojalo od crvena i zelena, ono može biti izazvano nesastavljenim ali i sastavljenim valovima, koji odgovaraju crvenu i zelenu.

Ipak kod miješanja dviju boja najčešće dobivamo neku prijelaznu boju. Tako na pr. crveno i modro daju ljubičasto, crveno i žuto daju narančasto i t. d.

O tome, kako ćemo doživjeti pojedine vidne kvalitete, ne odlučuju samo elektromagnetski valovi, koje gledana ploha odrazuje, nego pritom sudjeluje i okolina same plohe. Stavimo li na pr. dva komadića jednakoga sivog papira jedan na crnu, a drugi na bijelu podlogu, sivi papirić na crnoj podlozi učinit će nam se znatno svjetlijim od papirića na bijeloj podlozi. Isti sivi papirić na zelenoj pozadini poprimit će neki purpurni ton, na modroj bit će žućkast, na crvenoj zelenomodrikast i t. d. Tu pojavu, da kvalitet okoline na neki način prebacuje na gledanu plohu uvijek sebi komplementarni kvalitet, zovemo simultani kontrast. Simultani kontrast može se pokušati protumačiti ograničenom količinom energije za doživljavanje pojedinih kvaliteta. Ako je jedan dio energije utrošen za



Slika 21

Ahromatski simultani kontrast. Dva jednako siva koluta nalaze se na različito svijetloj pozadini. Na svijetlo-sivoj pozadini kolut nam se čini tamnijim, a na tamno-sivoj pozadini svijetlijim. Kontrast će biti još vidljiviji, ako čitavu sliku prekrijemo poluprozirnim papirom.



Slika 61

Jedna od Rorschachovih mrlja za dijagnozu karaktera (v. str. 179). Slične se mrlje upotrebljavaju katkada i za ispitivanje mašte (v. str. 116).

doživljavanje kvaliteta okoline, smanjit će se osjetljivost za taj isti kvalitet u drugim dijelovima osjetnog organa.

Ali ne djeluje samo okolina na doživljavanje pojedinih boja. Kvalitet neke površine zavisi i od toga, kakvu smo boju prije gledali. Gledamo li na pr. crvenu četvorinu papira na bijelom listu, pa nakon nekoliko sekunda tu četvorinu uklonimo, pojavit će se na bijelom listu »paslika« četvorine u modrozelenoj boji. Nakon gledanja modre površine bit će paslika žuta, nakon gledanja zelenog lika paslika će biti purpurna i t. d. To mijenjanje kvaliteta zbog prеđašnjeg doživljavanja nekih drugih boja zove se n e g a t i v n a p a s l i k a (sukcesivni kontrast).

Negativna paslika posljedica je adaptacije. Kad elektromagnetski valovi izvjesne dužine djeluju neko vrijeme na vidni organ, onda se osjetljivost »oka« smanjuje za tu vrstu podražaja, a ta se smanjena osjetljivost očituje pri promatranju novoga kvaliteta. Bijela pozadina predstavlja smjesu svih boja. Gledajući lik stanovite boje na bijelom listu postajemo manje osjetljivi za boju lika na onom dijelu mrežnice, koji je bio podražen. Zbog tog smanjenja osjetljivosti mi na smjesi svih boja, na bijelom, slabije zamjećujemo one dijelove smjese, za koje nam se osjetljivost smanjila, t. j. zamjećujemo pretežne p r e o s t a l e dijelove smjese. Da se tu radi uistinu o odbijanju boja, osobito je vidljivo kod gledanja crvenog (c) ili žutog lika (ž) na narančastoj pozadini (n), koja predstavlja smjesu tih dviju boja (n = c + ž). Nakon gledanja crvenog lika paslika će biti žuta (c + ž) — c = ž, a poslije gledanja žutog lika kvalitet će paslike biti crveno (c + ž) — ž = c.



Slika 22

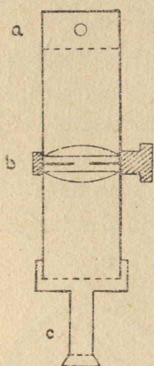
N e g a t i v n a p a s l i k a. Gledamo li netremice dvadesetak sekundi sredinu slike i pogledamo li zatim na list bijela papira ili na sivi zid, vidjet ćemo pasliku ženske glave i to u pozitivu.

Slične pojave nalazimo i kod ahromatskih kvaliteta. Ako na pr. gledamo bijeli lik na sivoj pozadini (koja je smjesa bijela i crna), pa onda taj lik uklonimo, paslika će biti tamno siva. I obrnuto, na-

kon gledanja crnog lika, kvalitet će paslike biti svijetlo siv. Na negativnoj paslici temelji se igra, kod koje se prvo neko vrijeme netremice gleda neka slika naslikana kad negativ, a zatim se svrne pogled na sivu pozadinu (na pr. na zid) i tu vidi ista slika u pozitivu.

Specifična svjetlina različitih boja nije uvijek jednaka. Tako na pr. pri punom svijetlu crveno je specifično svjetlije od modra, naprotiv u sumraku modro je svjetlije od crvena. To mijenjanje specifične svjetline boja pod utjecajem rasvjete zove se **Purkinjev fenomen**.

Apsolutnu osjetljivost za svijetlo ispitujemo s pomoću posebnih aparata, fotoesteziometara, kod kojih možemo zastorima mijenjati količinu svijetla, koja dopire u oko ispitanika. Prije ispitivanja apsolutne osjetljivosti za svijetlo treba da ispitanik proboravi duže vrijeme u tami, kako bi njegov vidni organ postao potpuno osjetljiv. Boravkom u tamnom prostoru osjetljivost se čunjića povećava po prilici za sedamnaest puta, dok štapići postaju i do deset tisuća puta osjetljiviji nego što su bili pri običnoj rasvjeti.



Slika 23

Fotoesteziometar (shematski). Sprava, kojom se ispituje apsolutna osjetljivost za svijetlo. **a** stalni izvor svijetla, **b** leće i zastor s pomoću kojeg se može propuštati veća ili manja količina svijetla u oko ispitanika, **c** okular, kroz koji gleda ispitanik. Isprekidanim crticama označene su poluprozirne staklene ploče.

Stavljanjem staklenih ploča, koje propuštaju samo valove određene dužine, pred bijeli izvor svijetla u fotoesteziometru, možemo odrediti i apsolutnu osjetljivost ispitanika za pojedine boje. Kod tih mjerenja, ako je svijetlo dosta slabo, ispitanik će najprije opaziti samo svjetlinu (djelovanje štapića), a tek kad intenzitet svijetla dostigne stanovitu vrijednost, opazit će i boju (djelovanje čunjića).

U području osjeta vida vrlo smo osjetljivi za promjene intenziteta svijetla. U predjelu srednjih intenziteta, gdje je diferencijalna osjetljivost najveća, dovoljno je smanjiti ili povećati intenzitet svijetla za manje od 1% pa da primijetimo razliku u intenzitetu.

Osjetljivost za razlike hromatskih kvaliteta najveća je u predjelu žute i zeleno-modre boje. Osjetljivi ispitanik može u tom području razlikovati nijanse boja, koje se objektivno ne razlikuju više od 1 milimikrona dužine.

S trajanjem podražaja vidni osjet postepeno dobiva na intenzitetu i dostiže svoju punu jačinu to brže što je intenzitet podražaja veći. Puno vrijeme razvoja vidnog osjeta koleba od 1 sek za liminalne podražaje do 0,01 sek za vrlo intenzivne podražaje. Kad je vidni osjet dosegao svoj puni intenzitet, on na toj razini ostaje nekoliko sekundi, a onda počinje slabiti (adaptacija). Osobito brzo nastupa adaptacija za boje, koje gotovo odmah nakon što su dostigle najveću punoću počinju slabiti.

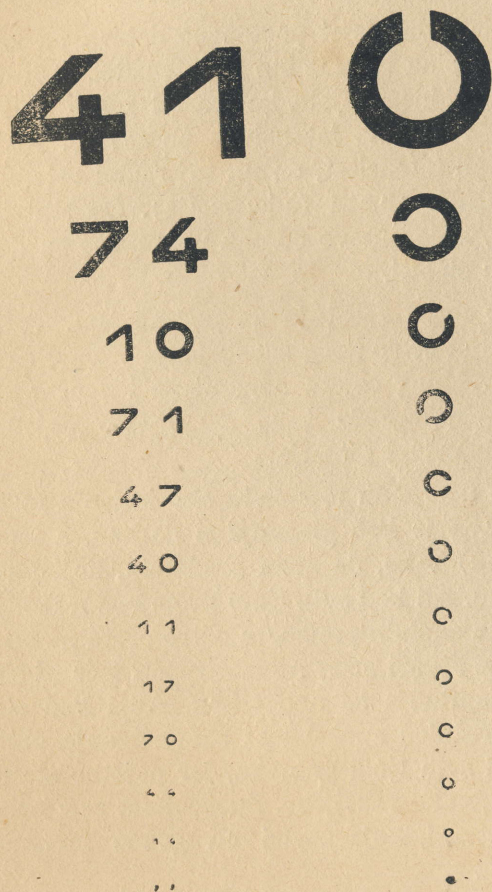
Vidni osjeti relativno dugo zaostaju za podražajem. Vrtimo li na pr. u tami žeravicu vidjet ćemo zbog zaostajanja vidnog osjeta svijetli krug; perzistencija vidnog osjeta omogućuje i neprimjetno izmjenjivanje sličica u kinematografu tako da mjesto pojedinih osjeta imamo neprekidan doživljaj gibanja.

Kod gledanja različito udaljenih predmeta oko mijenja reflektorno debljinu leće (sploštava je kod gledanja u daljinu, a ispupčava kod gledanja na blizinu) tako, da slika predmeta, koji gledamo, padne točno na mrežnicu. Ali kod svih ljudi promjene u debljini leće nisu dovoljne, da se slika okolnih predmeta oštro ocrta na mrežnici. Oslabljeno razaznavanje stvari zbog neelastičnosti leće ili zbog nepravilnosti očne jabuke ispravlja se naočarima. Ali i kad slika predmeta pada točno na mrežnicu sposobnost zamjećivanja oblika stvari i pojedinosti nije kod svih ljudi jednaka, jer osjetne stanice u mrežnici nisu kod sviju jednako razvijene. Sposobnost zamjećivanja i razaznavanja oblika stvari, koja zavisi od građe mrežnice, zovemo **oštrinom vida**.

Oštrina se vida mjeri s pomoću posebnih tablica sa znakovima (optotipi). Kod takvog se mjerenja traži, koje još najmanje znakove može ispitanik razabrati iz određene udaljenosti. Što su znakovi (slova, prstenovi, slike i t. d.) razabrani iz određene daljine manji, to je i oštrina vida veća.

Kad netremice gledamo neki predmet, njegova slika pada u središnju jamicu, gdje je oštrina vida najveća, jer se tu nalazi velik broj čunjića, od kojih svaki ima svoj posebni živčani vod. Ali i drugim dijelovima mrežnice možemo, iako slabije, razabrati oblike i strukture. Sve ono, što gledajući netremice u jednu točku s po-

moću jednoga oka najednom zamjećujemo, čini **vidno polje** toga oka. Širina vidnog polja mjeri se aparatima, koji se zovu perimetri.



Slika 24

Optotipi. Tablice, kojima se ispituje oštrina vida. Lijevo: tablica s brojevima, a desno: tablica s prstenima. Ispitanik treba da iz određene udaljenosti raspozna brojeve ili prstene. Oštrina vida je to veća, što je ispitanik iz stalne udaljenosti razaznao znakove manje veličine.

Po svojoj važnosti kod čovjeka su vidni osjeti na prvom mjestu. S pomoću vidnih osjeta upoznajemo velik dio okolnog svijeta i snalazimo se u njemu. Većinu zvanja mogu vršiti samo oni, koji vide, tako da je socijalna upotrebljivost slijepaca veoma ograničena.

h) OSJETI POLOŽAJA I VRTNJE

Kad se vlak ili dizalica upute ili zaustave, kad se brod ljulja na uzburkanom moru, kad se kod plesa okrećemo i t. d., imamo neke posebne osjete, koji nas objavješćuju o promjenama našeg položaja u prostoru. Organi, koji su u djelatnosti pri nastanku tih statičnih osjeta, nalaze se u nutarnjem uhu i to u sakulusu, utrikulusu i ampulama. Statični organi u sakulusu i utrikulusu sastoje se od sloja osjetnih stanica s dlačicama, na kojima leži sloj neke anorganske tvari. Kod svake promjene položaja, zbog ustrajnosti svoje mase, ta tvar ili pojačano tlači na dlačice stanica ili se od njih odljepljuje, a to onda uzrokuje živčano uzbuđenje. Za vrijeme jednoličnog gibanja nema podražaja, pa prema tome ni osjeta. U ampulama nalaze se skupine stanica, kojima su dlačice također obavijene nekom anorganskom tvari. Pri zaokretu u ravnini kanala, osobito kod vrtnje, tekućina, koja ispunja polukružne kanale vrši pritisak na masu oko osjetnih stanica u ampulama i tim izazivlje živčano uzbuđenje.

Redovito se osjetima položaja i vrtnje pridružuju i drugi osjeti na pr. osjeti vida, osjeti pokreta, organski osjeti (mučnina) i t. d.

i) OSJETI POKRETA

Ako zatvorimo oči i držeći mirno glavu pomičemo svoje tijelo ili udove (ruke, noge), imat ćemo neke osjete, na temelju kojih znamo za položaj tih dijelova našega tijela u prostoru. To su posebni osjeti, jer kad se glava ne pokreće u prostoru, nema statičnih osjeta, a vidne smo osjete isključili zatvaranjem očiju. Do kinetičnih osjeta ili osjeta pokreta dolazi djelovanjem osjetnih organa, koji se nalaze u mišićima, tetivama i zglobnim čahurama. Redovito se tim osjetima još pridružuju i dodirni osjeti (različita napetost kože), ali mi znamo za položaj naših udova i onda, kad anestezijom isključimo dodirnu osjetljivost.

Na osjetima pokreta osniva se dobrim dijelom naše zamjećivanje prostora, a značajni su i pri vršenju voljnih čina.

j) OSJETI NAPORA

Vrlo su slični kinetičnim osjetima osjeti, koji nas obavješćuju o tvrdoći, težini i otporu okolnih predmeta. Dižemo li na pr. utege različite težine do iste visine, imat ćemo osjete, na temelju kojih možemo prosuditi težinu utega odnosno naš napor, koji je bio potreban, da te utege podignemo. Receptorni organi nalaze se u mišićima i tetivama.

k) ORGANSKI OSJETI

Vidjeli smo, da do osjeta obično dolazi povodom nekih vanjskih fizikalnih promjena, koje djeluju na naše osjetne organe. Ali

do osjeta može doći i zbog nekih promjena, koje nastaju u našem organizmu, kako je to kod različitih osjeta, koje zajedničkim imenom zovemo organskim osjetima. Pravilna djelatnost naših unutrašnjih organa ne izazivlje nikakvih osjeta, ali čim je njihova funkcija poremećena, ta promjena djeluje kao podražaj na mnoštvo različitih receptora. Zbog tih podražaja dolazi do organskih osjeta. Tako na pr. osjećamo poremećenja u radu srca, mišića, u optoku krvi, disanju, probavi i t. d.

Glavno je obilježje organskih osjeta to, da su oni neki složeni osjeti nejasno razlučivih kvaliteta, kojima se redovito pridružuju i izrazita čuvstva. Neki takvi kompleksi imaju i posebna imena na pr. glad, žeđa, mučnina, iscrpljenost, gušenje i t. d.

l) NENORMALNE OSJETNE REAKCIJE (PATOLOGIJA OSJETA)

Pod nenormalnim osjećanjem razumijevamo sve one osjetne reakcije, koje se u znatnoj mjeri razlikuju od načina osjećanja prosječnog čovjeka. Među takve nenormalne pojave ide isto tako neosjetljivost (anestezija) kao i prekomjerna osjetljivost (hiperestezija). U slučaju nekih bolesti osobito se ističe preosjetljivost za bol, gdje svaki i najslabiji podražaj izazivlje intenzivne osjete bola (hiperalgezija), kojima se pridružuju i jaka čuvstva neugode. Na sličan način može osjetljivost i u drugim osjetnim područjima poprimiti bolesno (patološko) obilježje.

Potpuna neosjetljivost redovito je uzrokovana oštećenjem ili nerazvijenošću osjetnog organa, bilo perifernog dijela, bilo živca, bilo mozgovnog centra. Sljepoća, gluhoća, nestašica okusa (ageuzija), njuha (anozmija) i t. d. posljedice su takvih promjena u osjetnim organima. Preosjetljivost ili neosjetljivost mogu se pojaviti i samo privremeno, na pr. nakon djelovanja različitih kemijskih tvari ili otrova (kokain, morfij, kofein i sl.) ili zbog djelovanja meteoroloških prilika (žega, vlaga, tlak zraka i sl.) te kod vrlo različitih bolesti.

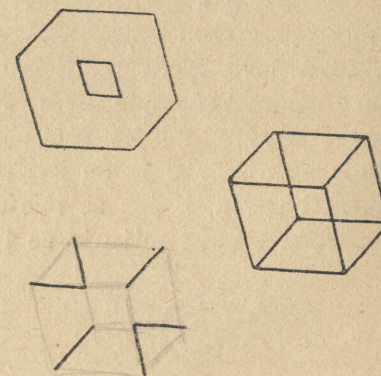
U nekim osjetnim područjima može neosjetljivost biti ograničena samo na neke kvalitete. Tako na pr. čovjek može biti gluh samo za zvukove stanovite visine, može biti bez okusa samo za neke okusne kvalitete, može biti slijep samo za neke boje. Među osjetnim anomalijama najčešća je s l j e p o ć a za b o j e. Prilično velik broj muškarca slijep je za neke boje, osobito za crvenu i zelenu (t. zv. daltonizam). Da li je tko slijep za neke boje ili nije, može se lako ustanoviti na pr. s pomoću vunenih niti različitih boja. Čovjek, koji

normalno razlikuje boje, lako će poredati niti prema njihovim kvalitetama; naprotiv onaj, koji je slijep za neke boje, pomiješat će među sobom niti onih boja, koje ne vidi.

Kakav je doživljaj zor?

Kad smo govorili o osjetima, napomenuli smo, da su osjeti plod znanstvene analize složenih i cjelovitih naših doživljaja, kojima reagiramo na objektivne fizikalne procese. Osjet za sebe (»čisti osjet«) ne možemo uopće doživjeti, jer je svaki osjet usko povezan s mnoštvom drugih osjeta čineći s njima jednu doživljajno nedjeljivu cjelinu. Cjelovite doživljaje, kojima zahvatamo različita objektivna događanja, zovemo z o r o v i m a.

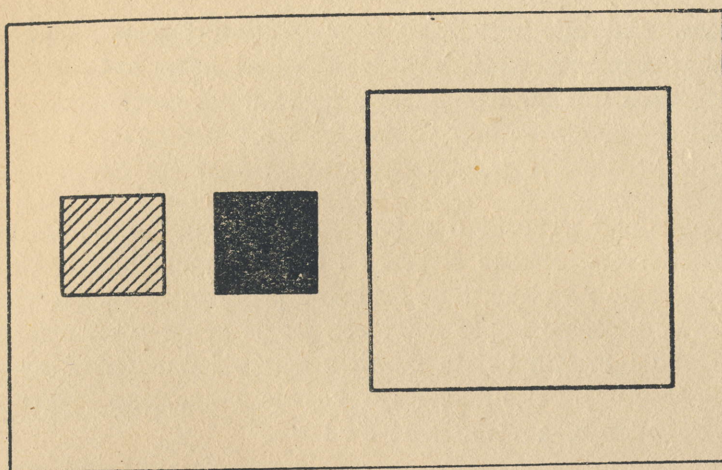
Iako smo analizom na umjetan način iz zorova izveli pojedine osjete, ne smijemo nikako smatrati zorove nekim jednostavnim zbrojevima ili neorganiziranim skupovima osjeta. Kad na pr. gledam neku šumu, slušam glazbu, kušam neko jelo, imam zorove, koji se ne mogu bez ostatka svesti na zbroj osjeta: boja, svjetlina, tonova i okusa. Osim osjetnih podataka svaki zor ima još svoj



Slika 25

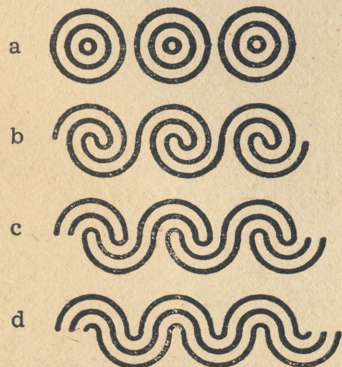
Desnu sliku vidimo kao kocku, t. j. kao organiziranu cjelinu, koju nikako ne možemo svesti na zbroj dijelova, iz kojih se ta cjelina sastoji (slike lijevo).

poseban o b l i k, koji nije proizvod z b r o j a osjeta niti je sadržan u p o j e d i n i m osjetnim podacima. Kako je poznato, kod zbrajanja zbroj ostaje jednak, kojimgod mi redom zbrajali elemente: zbrojimo li $a + b + c$ ili $c + b + a$ ili $b + a + c$ i t. d. dobit ćemo uvijek jednak zbroj; naprotiv kvalitet zora zavisi baš od rasporeda, slijeda i međusobnih odnosa osjeta. »Jednaki« osjeti u različitom rasporedu dat će nam različite zorove.



Slika 26
Nezavisnost kvaliteta zora (oblika) od osjetnog materijala. Likovi na slici daju sličan doživljaj oblika iako se sastoje od različitog materijala. Usprkos toga, što je jedan lik malen i iscrtkan, drugi crn, a treći velik i tek naznačen crtama mi ih sva tri doživljavamo kao četvorine, jer su odnosi među osjetnim podacima u sva tri slučaja jednaki, a od tih odnosa zavisi kvalitet zora.

Udarimo li na pr. u većim vremenskim razmacima nekoliko puta po različitim tipkama glasovira, čut ćemo određeni broj samostalnih tonova. Skratimo li vremenski razmak i udaramo li po tipkama nekim redom, doživjet ćemo nešto novo: glazbeni napjev (melodija). Taj napjev nije sadržan u pojedinim tonovima, niti je njihov zbroj, nego je on kvalitet ili oblik zora, koji zavisi o redu tonova i ritmu, kojim se izmjenjuju. S najmanjom promjenom u rasporedu tonova mijenja se i njegov kvalitet.



Slika 27
Mijenjanje kvaliteta zora (oblika), kad se mijenja raspored osjetnog materijala. Slike **a**, **b**, **c** i **d** sastoje se iz jednakih elemenata, ali oblik je svaki put drukčiji, jer su odnosi među osjetnim podacima različiti. S promjenom u rasporedu elemenata mijenja se i kvalitet zora.

Kod zorova je uvijek prvotna i glavna stvar oblik, a ne pojedini osjeti, koji u različitim zorovima imaju s obzirom na cjelinu sasvim različito značenje.

Prema tome mogli bismo točnije reći: Zor je organizirana osjetna cjelina, kod koje svaki osjetni podatak ima svoje posebno, cjelinom određeno značenje.

Zor nastaje kao duševna reakcija na mnoštvo fizikalnih procesa, koji istodobno ili u nekom slijedu na nas djeluju. Ali kvalitet zora nije određen samo rasporedom i međusobnim odnosima osjeta, nego i nekim drugim psihičnim procesima, u prvom redu iskustvom, navikama i čuvstvima. Kad na pr. čitamo neku knjigu, često ćemo, usprkos tiskarskoj pogrješci, ispravno pročitati riječ, kao da pogrješke nema. Poznavanje te riječi od prije i smisao pročitanog štiva izmijenili su zor. Ili: ako prekrižimo kažiprst sa srednjim prstom te sada opipavamo kuglicu, učinit će nam se, da se među prstima nalaze dvije kuglice. Taj zor je plod iskustva. U redovitim prilikama pipanja podražaj raznostranih vanjskih rubova kažiprsta i srednjega prsta može biti izazvan samo od dva različita predmeta; ako sada jedan predmet podražuje u isto doba njihove raznostrane vanjske rubove, imat ćemo zor, po kojemu nam se čini, da su pod prstima dva predmeta. Na temelju iskustva upotpunjuju se i mijenjaju naši zorovi, tako da je često teško reći, koliko je toga u zoru zaista osjetno doživljeno, a koliko pređašnjim iskustvom dopunjeno.

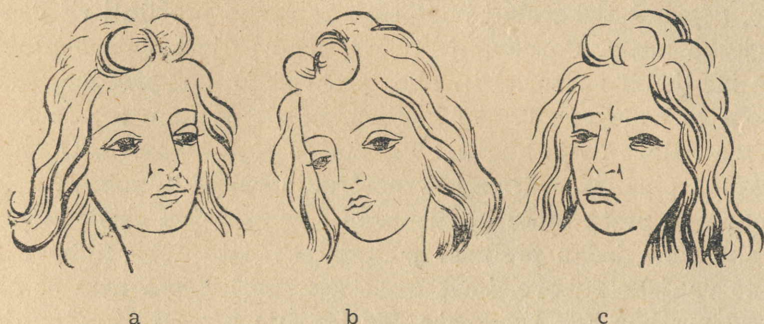
Slika 28
Aristotelova varka. Kad prekriženim prstima diramo jednu kuglicu, tad nam se zbog djelovanja iskustva čini, kao da su nam pod prstima dvije kuglice.



Navike, zaokupljenost naše pažnje i naše potrebe vrše neki izbor među stvarima i određuju, što će među mnoštvom okolnih predmeta i događaja biti zorno zahvaćeno. U jednakim objektiv-

nim prilikama zorovi različitih ljudi mogu biti različiti, jer je i njihova duševna udešenost različita. Drugo će na pr. u šumi zorno doživjeti trgovac drvom, drugo šumar, drugo botaničar, drugo opet slikar ili pjesnik.

Čuvstveni stav prema stvarima ili događajima sudjeluje često u tolikoj mjeri pri osjetnom doživljavanju, da su zorovi znatno različiti. Naš nam prijatelj na pr. ima sasvim drukčije lice, kad smo s njim u svađi, nego kad se s njim slažemo. Pri promatranju igre nogometne momčadi, uz koju pristajemo, ne ćemo opaziti mnoge prestupke njezinih igrača, dok ćemo slične prestupke protivničke momčadi i te kako opaziti i t. d.



Slika 29

Djelovanje čuvstava na zamjećivanje okoline. Slika **a**: »normalno« lice gospođe X. Y. Kad je njezin muž s njom u slozi, onda je vidi kao na slici **b**, a kad je s njom u svađi, onda je vidi kao na slici **c**.

Zorovi mogu biti nejednako jasni i određeni. Njihova jasnoća i određenost zavise od vanjskih prilika, ali i od stanja organizma i psihičnih okolnosti. Ako neki sklop fizikalnih procesa djeluje veoma kratko na naše osjetne organe ili ako su ti fizikalni procesi slabog intenziteta, naš će zor biti neodređen i nejasan, na pr. zor okolnih predmeta u sumraku, pri kratkom bljesku munje i t. d. Utjecaj fiziološkog stanja na jasnoću zorova osobito je vidljiv kod različitih bolesti i nakon uživanja opojnih sredstava. Sa subjektivne pak strane veća ili manja jasnoća zorova zavisi od osjetljivosti osjetnih organa, od pažnje i od opće udešenosti opažača.

S pomoću zorova zahvatamo sve fizične pojave oko sebe. Ali naša duševna djelatnost obično ne staje na takvom zornom zahvatanju. Zorovima se redovito pridružuju misli, kojima ustanovljujemo postojanje predmeta našega zora, i kojima dovodimo u mnogostruke odnose različite zorove. O tim vanjskim zamjedbama na temelju zorova bit će kasnije govora u otsjeku o mišljenju.

Budući da se fizične pojave, koje su predmet naših zorova, događaju u prostoru i odvijaju u vremenu, kod zornog doživljavanja osim zorova stvari sudjeluju još doživljaji prostora i vremena.

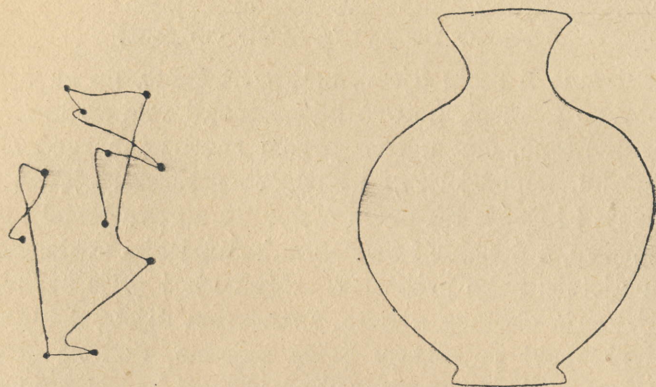
a) KAKO DOŽIVLJAVAMO OBLIKE?

Promatramo li malu djecu, ustanovit ćemo, da su njihovi zorovi nesustavno građeni, gotovo bismo mogli reći zbrkani. Sve što je zorom zahvaćeno, čini u tom prvom razvojnom razdoblju neku još nerazlučenu, nepodijeljenu i slučajno sraštenu cjelinu. Postepeno dijeljenje i lučenje tih prvih cjelovitih zorova temelji se uglavnom na iskustvu, a donekle i na nekim baštinjenim reakcijama, koje omogućuju djetetu neko prostorno snalaženje i prije svakog sređenog doživljavanja okolnog svijeta. Iskustvom dijete uči, da se neki podražajni sklopovi pojavljuju češće zajedno, dok se drugi sklopovi mogu samostalno naizmjence pojavljivati kao članovi različitih cjelina. Tako se malo pomalo iz prvih zornih nakupina odjeljuju različite stvari, osobe i životinje kao donekle samostalne i odijeljene jedinice. Dijete, kojemu su na pr. prije bili majka i haljina jedna cjelina, nauči iskustvom, da haljina može biti i bez majke, a majka u različitim haljinama; dijete, koje u početku nije razlikovalo svoje tijelo od okolnih predmeta, nauči iskustvom, da nije doživljajno svejedno, tuče li po podu ili po svojoj nozi i t. d. I kod životinja dolazi do razlikovanja pojedinih predmeta, iako to lučenje i osamostaljivanje znatno zaostaje za onim čovjeka. Tako na pr. neki majmuni, koji se umiju vrlo vješto služiti otkinutom granom, da privuku sebi hranu, koja je izvan dohvata njihovih ruku, ne će se dosjetiti da sami otkinu granu s obližnjeg drveta. Grana sve dotle, dok je sastavni dio drveta, čini za njih s drvetom jednu cjelinu, koju oni ne mogu raščlaniti.

U dalnjem razvoju djeteta do odraslog čovjeka potpomaže se proces osamostaljivanja (individualiziranja) predmeta osobito upotrebom jezičnih oznaka.

Kako je već rečeno, oblik predmetâ, koje zahvatamo zorovima, nije plod postepenog udruživanja pojedinih elementarnih osjeta; oblik je prvotno zahvaćena cjelina, iako zavisi od rasporeda osjeta. Zahvatanje oblika u vidnom području uvjetovano je u prvom redu prostornim osebinama osjeta, t. j. time, što vidni osjeti nastaju podraživanjem različitih mjesta na mrežnici. Kod doživljavanja

oblika velike protegnutosti pomiču se oči i na taj se način različitim vidnim kvalitetima pridružuju i osjeti pokreta. Ti pokreti očiju ne moraju odgovarati obrisima predmeta niti mi na temelju tih osjeta gradimo oblik. Kinetični i vidni podražaji čine pri takvom



Slika 30
Pokreti očiju kod gledanja vaze (desno). Pokreti oka ne slijede obrise predmeta, pa nam tako osjeti o tim pokretima sami za sebe ne mogu dati doživljaj oblika.

doživljavanju jednu cjelinu; neposredno je zahvaćena ta cjelina, a nisu zahvaćeni pojedini osjeti. Slično vrijedi i za zahvatanje oblika u području kožnih osjeta. Kad neki sklop podražaja djeluje na našu kožu, doživljaj oblika uvjetovan je mjesnim znakovima pojedinih podraženih receptornih organa. Kod opipavanja daje nam oblik sklop dodira, kretanja i napora. Kod slušnih osjeta — kako smo već spomenuli — oblik je zora određen rasporedom pojedinih slušnih osjeta u vremenu.

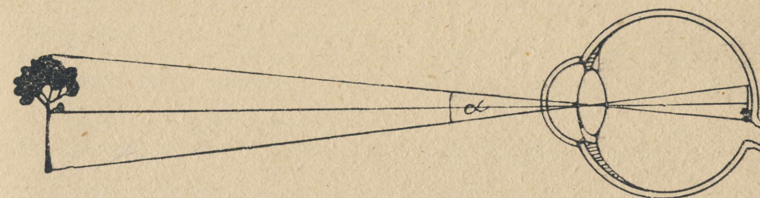
b) KAKO DOŽIVLJAVAMO PROSTOR?

Neki elementi prostora sadržani su gotovo u svakom zoru. Ali doživljaj prostora ne osniva se samo na podacima zorova nego i na djelatnosti mišljenja, kojom zahvatamo odnose među pojedinim predmetima i kojom razlikujemo zorom zahvaćene predmete među sobom.

Doživjeti prostor znači zorno zahvatiti i ustanoviti položaj, smjer, udaljenost, veličinu i oblik predmeta. Veličine predmeta (površine), koje zahvatamo vidom, određene su u prvom redu brojem i položajem podraženih osjetnih stanica u mrežnici, a u području dodirnih osjeta brojem i položajem podraženih kožnih recep-

tora. Slično vrijedi za temperaturne i okusne osjete. S pomoću osjeta sluha i osjeta njuha čini se da ne možemo zahvatiti veličinu predmeta.

D o ž i v l j a j v e l i č i n e nekog vidom zahvaćenog predmeta nije ipak određen samo veličinom njegove slike na mrežnici. Ta veličina slike zavisi, kako je poznato, od vidnog kuta, pod kojim gledamo različite predmete.



Slika 31
Shematska slika oka i vidnog kuta. Zrake svijetla, koje dolaze od okolnih predmeta, lome se u leći i staklovini i rišu obrnutu sliku predmeta na mrežnici. Kut, pod kojim upadaju zrake svijetla u oko, zove se vidni kut (α). Kako se iz slike može vidjeti, taj će kut biti to manji što je predmet, koji gledamo, dalji od oka ili što je njegova veličina manja.

Kad bi dakle veličina predmeta bila određena samo veličinom slike, onda bi nam se svi predmeti, koje gledamo pod istim vidnim kutom, činili jednako veliki. Naprotiv sasvim različito doživljavamo veličinu neke daleke kuće od veličine kukca, koji plazi po staklu našega prozora, iako u jednom i u drugom slučaju može broj podraženih osjetnih stanica u mrežnici biti jednak. To je zbog toga, što na temelju i s k u s t v a znamo, da se s udaljenošću smanjuje prividna veličina predmeta. Zahvatanje veličine predmeta u području vidnih osjeta osniva se prema tome na nekom složenom doživljaju, u kojemu sudjeluje i doživljaj dubine (v. sl. 32).

Na doživljaj veličine predmeta može djelovati i naše ustaljeno znanje o njegovim dimenzijama. Tako na pr., ako ispružimo ruku i gledamo svoje prste, pa onda postepeno približavamo prste oku, veličina prstiju će se veoma malo mijenjati, iako se veličina slike na mrežnici znatno mijenja.

Kad neki podražaj djeluje na određenu površinu kože, onda — kako je već spomenuto — doživljaj njegove veličine zavisi od broja podraženih prijamnih organa. Zbog nejednakoga broja receptora na različitim mjestima tijela, jednaki podražaji učinit će nam se, ako

isključimo iskustvo, različito velikim. Tako na pr., ako u tami podražimo nepoznatim tijelom određene površine najprije kožu na vrhu prsta pa zatim kožu na leđima, učinit će nam se, da je podražena površina na vrhu prsta bila prostranija od one na leđima.



Slika 32

Lik žene čini nam se na slici većim nego lik djeteta, iako su oni jednake objektivne veličine. To nam se čini zbog toga, što na doživljaj veličine predmeta djeluje u velikoj mjeri i iskustvo, da se s udaljenošću prividna veličina predmeta smanjuje, što se onda u doživljaju i nehotice ispravlja.

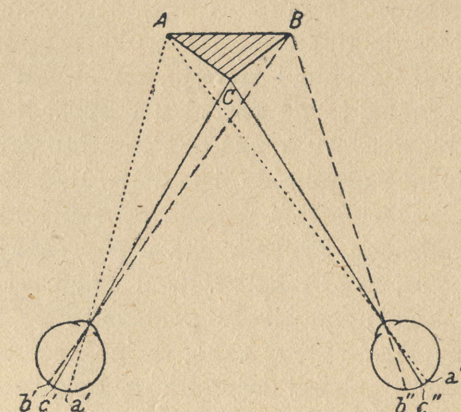
Još lakše možemo doživjeti veličinu predmeta opipavanjem. Takav slučaj imamo, kada na pr. u tami prelazimo rukom po nekom predmetu. Dodirni i kretni osjeti daju neposredno doživljaj protege.

Položaj i smjer različitih predmeta i pojava prosuđujemo u odnosu prema našem tijelu. Dok su elementi veličine bili dužina i visina, elementi su položaja i smjera: gore-dolje, desno-lijevo, sprijeda-straga, bliže-dalje.

Vidno opažanje položaja nekog predmeta zavisi s jedne strane od mjesta na mrežnici, na koje pada slika predmeta, a s druge strane od položaja naših očiju i glave prema tijelu. Držimo li glavu i oči u normalnom položaju prema tijelu, onda predmete, kojih slike padaju u središnju jamicu, lokaliziramo (smještamo) pred sobom; naprotiv predmete, kojih slike padaju izvan središnje jamice, već prema mjestu podražaja, lokaliziramo gore-dolje, lijevo-desno ili u međusmjerovima. Kad pomičemo oči ili glavu, premda slika predmeta pada na različita mjesta mrežnice, ipak je lokaliziranje predmeta i dalje moguće. Promjene, koje nastaju u mišićima, koji pokreću oči, i u mišićima, koji pokreću glavu, iako ne dovode do opaženih kretnih osjeta, dovoljne su, da se — usprkos promjeni podraženih mjesta mrežnice — kompleksni doživljaj o položaju predmeta ne izmijeni.

Doživljaj dubine uvjetovan je većim brojem faktora. Kad gledamo različito udaljene predmete, leća u našem oku mijenja svoju ispupčenost, nastaje dakle različita akomodacija ili udešenost oka. Osim toga oči reflektorno sve to više konvergiraju (t. j. svraćaju se jedno prema drugome), što je predmet bliži, a to omogućuje, da slika predmeta padne uvijek u središnju jamicu. Konačno zbog razmaknutosti očiju slika predmeta, koji gledamo, ne pada u jednom i drugom oku na mjesta mrežnice, koja se potpuno slažu.

Promjene u akomodaciji leće i veća ili manja konvergencija očiju omogućuje nam, da prosudimo, u kojoj se udaljenosti nalaze pojedini predmeti od našeg tijela. Pa ipak doživljaj udaljenosti ne smijemo shvatiti kao proizvod osjeta, koji prate promjene u akomodaciji i konvergenciji. U većini slučajeva takvih osjeta uopće nemamo, nego je doživljaj udaljenosti uvjetovan novim prilikama, koje nastaju zbog promjena u pojedinom oku (promjena dioptrije) i promjena u odnosu jednoga oka prema drugome.



Slika 33

Kad gledamo neki predmet, onda zbog razmaknutosti očiju njegova slika ne pada na potpuno sukladna mjesta mrežnice u jednom i drugom oku. Na pr. pri gledanju prizme A B C, zrake svijetla, koje dolaze iz različitih točaka tog predmeta, podražuju različita mjesta mrežnice u desnom i lijevom oku. Zbog toga imamo doživljaj plastičnosti ili tjelesnosti predmeta.

Pri prosuđivanju dubine sudjeluje u velikoj mjeri i iskustvo. Ako otprije poznamo veličinu nekog predmeta, onda će nam se taj predmet učiniti bliži ili dalji, prema tome, kolika je njegova prividna veličina. Na pr., ako nam se lik nekog čovjeka čini malenim, onda ćemo tog čovjeka smjestiti dalje u prostoru, jer na temelju iskustva znamo, da se s udaljenošću smanjuje prividna veličina predmeta.

D o ž i v l j a j p l a s t i č n o s t i predmeta osniva se uglavnom na tome, što slika predmeta podražuje nesukladna (disparatna) mjesta mrežnice jednoga i drugoga oka. Kad su podražena sasvim neparna mjesta mrežnice, vidimo dvostruk predmet, ali kad je disparatnost malena, onda dolazi do doživljaja plastičnosti ili tjelesnosti predmeta. Plastičnost i dubinu možemo donekle doživjeti i s pomoću samoga jednog oka i to na temelju akomodacije, iskustva i mogućnosti da mijenjajući položaj uzastopce vidimo predmet s različitih strana.

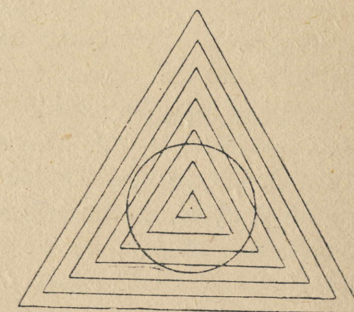
Zatvorenih očiju dolazimo do doživljaja položaja i udaljenosti predmeta dodirom i pokretima. Ispružim li u tami ruku i pipam li naokolo, moći ću odrediti mjesto pojedinih predmeta u prostoru.

Od drugih osjetnih područja vrijedno je još spomenuti sluh. S pomoću sluha moguće je odrediti mjesto izvorima zvuka u prostoru. To se smještanje (lokalizacija) zvukova temelji na razlici u vremenu, koje »zvučni« valovi trebaju, da stignu do jednog i do drugog osjetnog organa te na razlici u amplitudi zvučnih valova. Ono uho, koje je bliže izvoru zvuka, bit će nešto prije i jače podraženo od drugog slušnog organa, koji je dalje. Budući da je tako prostorna udaljenost naših slušnih organa osnova lokalizaciji, razumljivo je, da je lokalizacija izvora zvuka u poprečnoj ravnini (desno i lijevo od nas) bolja, nego lokalizacija u uzdužnoj ravnini (ispred i iza nas). U svakidašnjem životu pomažemo se kod lokalizacije zvuka u smjeru naprijed-natrag tako, da pokrećemo glavu, tražeći na taj način povoljniji položaj desno-lijevo. Lokalizacija izvora zvuka, slično kao i doživljaj prostora u područjima vida, dodira i pokreta, ne osniva se na zamjećenim osjetima. Mi ne čujemo prije s jednim uhom pa s drugim niti nam je slušni osjet jednog uha jači od osjeta drugoga uha. Fiziologijske razlike na periferiji organa nisu dovoljne da izazovu različite osjete, ali te promjene mijenjaju osjetni sklop tako, da dolazi do novog kvaliteta: doživljaja prostora.

U kolikoj mjeri doživljaji oblika i prostora zavisi od različitih faktora, jasno pokazuju mnoge optičko-geometrijske varke. Doživljaji oblika i prostora su cjeline, u kojima su svi ti faktori sliveni. Male promjene, koje mogu same po sebi biti i neopažene, mijenjaju naše zorove, t. j. sva glavna obilježja predmetâ kao njihov oblik, veličinu, dubinu i smjer.



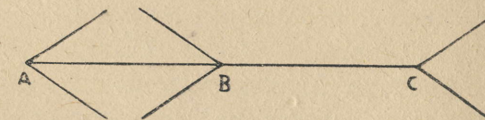
a



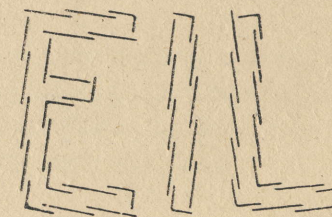
b



c



d



e

Slika 34

O p t i č k o - g e o m e t r i j s k e v a r k e. Zbog djelovanja okoline mijenja se i doživljaj oblika i prostora. Tako nam se na pr. uporedni pravci, ispresijecani kosim crticama, ne čine više uporednim (sl. **a**); pravilni krug među trokutima prestaje biti pravilan (sl. **b**); dvije uporedne crte s crnim četvorinama čini se da skreću jedna prema drugoj (sl. **c**); jednake dužine AB i BC čine se nejednakim zbog različito položenih kutova na uglovima (sl. **d**); uspravna slova, nacrtana kosim crticama, čine nam se nagnuta (sl. **e**).

c) KAKO DOŽIVLJAVAMO VRIJEME?

Slično, kao što pojave i predmete lokaliziramo u prostoru na temelju samih zorova i zamjedbi njihovih odnosa, tako na temelju trajanja, slijeda ili simultanog zbivanja različitih pojava dolazimo do doživljaja vremena.

Sva složenost u doživljajima vremena svodi se obično na tri glavne oznake »prije«, »sada« i »poslije«.

Vrijeme doživljavamo tako, što pamtimo početak i svršetak različitih naših doživljaja te opažamo, da se oni izmjenjuju. »Sada« ili t. zv. psihologijska sadašnjost zapravo je zamjedba, kojom neposredno zamjećujem jednu stranu svoga doživljaja, njegovu »nazočnost« u doživljavanju. Trajanje psihologijske sadašnjosti zavisi od različitih faktora. Među njima je najvažniji: postojanost sadržaja ili kvaliteta doživljaja. Što se kvaliteti brže izmjenjuju, to je i »sada« kraće. Razlikovanje »prije« i »poslije« osniva se u isti mah na k v a l i t a t i v n o j r a z l i c i među doživljajima i na p a m ć e n j u slijeda i reda među našim doživljajima.

Prosuđivanje vremenskih razmaka uvjetovano je količinom i vrstom doživljaja. Vrijeme ispunjeno mnogim sadržajima prolazi nam »brzo«, osobito ako se uz te sadržaje nadovezuju i ugodna čuvstva. Naprotiv, ako se doživljaji polako izmjenjuju i nisu praćeni ugodnim čuvstvima, onda vrijeme »sporo« prolazi. Sasvim drukčije stoji stvar kad proteklo vrijeme naknadno prosuđujemo. Proteklo vrijeme, koje je ispunjeno mnogim sadržajima, čini nam se dugo, jer na temelju iskustva znamo, da redovito broj sadržaja raste usporedo s vremenom doživljavanja, a prošlo »prazno« vrijeme čini nam se — baš zbog te svoje praznine t. j. besadržajnosti — kratkim.

Prosuđivanje kratkih vremenskih razmaka (do 5 sekundi) vrši se na temelju neposrednog doživljaja; naprotiv se pri prosuđivanju dužih vremena služimo različitim iskustvenim pomagalima, osobito opažanjem disanja, dijeljenjem vremena u konvencionalne jedinice (sekunde, minute i t. d.).

Doživljaj vremena je kompleksni kvalitet različitih naših doživljaja. Zbog toga psihologijsko »prije« i »poslije« ne mora uvijek odgovarati objektivnom redu događaja. Tako na pr., ako neki fizikalni proces slabog intenziteta podraži naš osjetni organ, a malo zatim uslijedi drugi, znatno intenzivniji podražaj, mi ćemo, zbog kraćeg vremena latencije, reagirati doživljajem p r i j e na podražaj, koji je u stvari uslijedio p o s l i j e.

Na vremenskim i prostornim doživljajima zajedno osniva se opažanje g i b a n j a, t. j. opažanje promjena prostornog položaja predmeta u vremenu.

d) NENORMALNO DOŽIVLJAVANJE OBLIKA, PROSTORA I VREMENA

Kod nekih ozljeda mozga bolesnik može, uz više ili manje normalnu oštrinu vida, potpuno izgubiti sposobnost, da vidom razlikuje oblike (vidna agnozija). Tako bolesnik ne će na pr. razlikovati trokut od kruga ili četvorine. Kod drugih opet ozljeda mozga može nestati sposobnosti razlikovanja oblika s pomoću dodira i pokreta (stereoagnozija) ili s pomoću sluha (slušna agnozija). Poremećenja u području kretnih osjeta redovito dovode do toga, da se pogrješno lokaliziraju predmeti u tami ili zatvorenih očiju. Do sličnih pogrješaka u određivanju položaja predmeta dolazi i kod uzetosti kretnih mišića oka. Drugi neki bolesnici imaju smetnje pri orijentaciji u vremenu. Takvi ne razlikuju na pr. što je bilo prije, a što poslije, psihično »sada« im je veoma produljeno ili skraćeno i t. d.

Što je predodžba?

Da dođe do osjeta, potrebni su fizikalni procesi, koji će podražiti osjetne organe. Doživljaj zora zavisan je od izvanjskih podražaja, on nastaje i nestaje s promjenama u okolini. Ali moguće je doživljajno zahvatiti fizične objekte i događanja i onda, kad nas oni ne podražuju. Upravim li na pr. oči prema slici, koja visi na zidu, imat ću vidni zor; kad zatvorim oči, nestat će doduše zorne slike, ali ja mogu i dalje na sličan način doživljavati sadržaj, koji je odgovarao tome zoru.

T a k v o o b n a v l j a n j e p r i j e o s j e t n o d o ž i v l j e n i h s a d r ž a j a b e z i z v a n j s k i h p o d r a ž a j a, k o j i i m o d g o v a r a j u, z o v e m o p r e d o č i v a n j e m, a s a m d o ž i v l j a j p r e d o d ž b o m.

Dok je zor na neki način vezan uz predmet i vanjska događanja, predodžba je u tom pogledu nezavisna i slobodna. Ja mogu, sjedeći za stolom, obnavljati sadržaje zorova, koje sam doživio na najrazličitijim mjestima i u različito doba. Tako mogu predočivati daleke gradove, davno minule događaje, lik i ponašanje svojih znanaca, melodije, koje sam čuo, okus jela, koja sam jeo, ukratko, sve što sam nekad zorno doživio, a što nisam zaboravio.

Objektivno se predodžba razlikuje od zora po tome, što kod predodžbe fizični predmet, na koji nas upućuje sadržaj doživljaja, nije stvarno nazočan. Osim toga zorovi su pobuđeni živčanim uzbuđenjem, koje s periferije osjetnog organa stiže u centre, dok predodžbi odgovara samo centralno uzbuđenje u mozgu, bez popratnih promjena u perifernim dijelovima osjetnog organa.

Doživljajno se zor i predodžba uglavnom razlikuju po stupnju živahnosti. Zorovi su jasni, određeni i puni pojedinosti, naprotiv predodžbe su bez živoće, blijede, neodređene i siromašne u pojedinostima. Kad na pr. gledam neku kuću, zor je potpuno osjetno jasan; promatrajući različite dijelove kuće, mogu otkriti bezbroj pojedinosti. Predodžba te iste kuće obično sadržava tek nekoliko više ili manje polujasnih oznaka; predočena je slika osjetno nekako blijeda, a njezin je sadržaj mnogo siromašniji pojedinostima od sadržaja zora. Osim toga, kako smo vidjeli, zor je stalno vezan na predmet, on nestaje tek kad uklonimo fizikalni proces ili kad priječimo (na pr. zatvaranjem očiju) da fizikalni proces djeluje na osjetni organ. Predodžbe su naprotiv nestalne, one se lako i brzo izmjenjuju, nestaju ili prelaze u druge predodžbe. Dok se zorni doživljaj na neki način nameće subjektu, kod predočivanja je onaj, koji doživljava, redovito aktivan i samo s naporom može duže vrijeme predočivati isti sadržaj.

Potrebno je ipak istaknuti, da sve spomenute subjektivne razlike između zora i predodžbe ne nalazimo u svim slučajevima. Između zornog doživljaja i predodžbe postoje prijelazi. Ima ljudi, koji tako živahno predočuju, da se njihove predodžbe vrlo malo razlikuju od zorova, a s druge strane opet ima i takvih, kod kojih je sadržaj predodžbe gotovo potpuno izgubio osjetno obilježje.

Predodžbe, koje su tako određene i živahne, da se doživljajno gotovo ne razlikuju od zorova, zovemo e i d e t s k i m s l i k a m a, a osobe, koje imaju tu sposobnost vrlo »zornog« predočivanja, nazivljemo e i d e t i c i m a. Najveći broj eidetika nalazimo među djecom između 10. i 14. godine. Kasnije, dok se dijete razvija u odraslog čovjeka, živahno i slikovito predočivanje postaje obično sve slabije i slabije, te može u nekim slučajevima oslabiti u tolikoj mjeri, da predočeni sadržaji imaju još samo značaj simbola.

Predočiti možemo predmete, na koje se odnose sadržaji različitih osjeta i osjetnih sklopova. Najčešće i najlakše predočujemo ono, što smo vidno i slušno doživjeli, nešto su rjeđe motorne predodžbe, a najrjeđe su predodžbe s okusnim i njušnim sadržajem. Ali

i u tom pogledu postoje znatne razlike među pojedincima. Ima ljudi, koji veoma lako predočuju sve, što su vidno doživjeli, a podatke iz drugih osjetnih područja redovito prevode u vidne predodžbe. Takve osobe zovemo vizualnim (optičnim, vidnim) tipovima predočivanja. Drugi opet imaju osobito lakoću pri obnavljanju sadržaja slušnih zorova, to su t. zv. akustični (slušni) tipovi. Kod trećih nalazimo predodžbe pretežno motornog (kretnog) obilježja. Sve, što je motorno doživljeno, lako se obnavlja, a sadržaji osjeta iz drugih područja predočuju se kao pokreti i mišićne kontrakcije. To su motorni (kretni) tipovi. Ali čisti tipovi predočivanja veoma su rijetki. Većina ljudi pripada mješovitom vizualno-akustično-motornom tipu.

Da li tko pripada više vizualnom ili više akustičnom tipu predočivanja, možemo se uvjeriti jednostavnim pokusom. U tu svrhu dovoljno je dati ispitaniku da nauči napamet križaljku s brojevima (sl. 35) i onda tražiti od njega, da ponovi brojeve različitim redom. Vizualni tip ne će imati pri takvom poslu osobitih poteškoća. Predodžba, koja se javlja kao vidna slika, omogućit će ispitaniku da »gledajući« na neki način u sebi skrižaljku ponovi brojeve u različitom redu, na pr. od desna na lijevo, od gore prema dolje i t. d. Naprotiv akustični tip, koji je upamtio brojeve kao slijed slušnih utisaka, moći će reproducirati brojeve samo onim redom, kojim ih je naučio.

6	17	8
2	24	15
31	4	13

Slika 35

Predodžbom se obnavljaju sadržaji zorova, ali dok svaki zor ima svoj poseban jedinstven sadržaj, sadržaj predodžbe može u nekim slučajevima biti složen od sadržaja različitih zorova. Ako sadržaj predodžbe odgovara sadržaju jednoga zora, tada predodžbu zovemo p r e d o d ž b o m p a m ć e n j a. Kod predodžbe pamćenja obnavlja se sadržaj nekog zora doduše nepotpuno, ali bez znatnog iskrivljivanja ili dopunjavanja. Ali naše pamćenje nije uvijek točno; mi često predočivanjem obnavljamo samo neke dijelove sadržaja zora, a ono, što smo zaboravili, dopunjamo drugim sadržajima. Takve predodžbe, kod kojih je sadržaj nastao stapanjem sadržaja različitih zorova, zovemo p r e d o d ž b a m a f a n t a z i j e ili

mašte. Kad na pr. vjerno predočujem djevojku, koju sam sreo, ili ribu, koju sam ulovio, imam predodžbe pamćenja. Naprotiv bi predodžba djevojke s ribljim repom bila predodžba fantazije, kad takvo biće ne bih bio vidio na slici. To dakako ne znači, da se predodžbom fantazije mogu stvarati kvaliteti, kojih nismo prije u zorovima doživjeli. Svi su predočeni podaci bili osjetno doživljeni, ali mogu pripadati različnim sklopovima. Kod predodžbe fantazije nisu dijelovi sadržaja izvorni i novi; nova je samo njihova kombinacija. Što nismo osjetno doživjeli, toga ne možemo ni predočiti. Slijepac od poroda nema nikakvih vidnih predodžbi; čovjek, koji se rodio gluh, ne može predočivati zvukove ni šumove.



Slika 36

Različite životinje za koje se prije držalo da žive u moru. Oblici tih životinja su tvorevine mašte i iluzija starih pomoraca.

Zbog jednakih razloga ne možemo predočivati psihične procese, jer oni nisu bili nikad zahvaćeni osjetno. Kad govorimo o različitim doživljajima, na pr. o čuvstvima, mislima, volji, tada predočujemo neka osjetno doživljena objektivna očitovanja tih doživljaja kao riječi, izražajne promjene, kretnje ili objektivne situacije, u kojima su se ti doživljaji pojavili, ali same doživljaje ne predočujemo. Psihična događanja zahvatamo pojmovima i mislima, a takvi procesi nisu predodžbe.

Predodžbe u velikoj mjeri sudjeluju i pri zornom doživljavanju. U svakidašnjem životu, osobito kad se radi o poznatim stvarima, redovito zorno zahvatamo samo malen broj zornih pojedinosti, dok ostalo dopunjamo predodžbama. Tako na pr. pri čitanju ne zahvatamo svako slovo u svakoj riječi; obično vidimo tek gdjekoja

slova te na tom temelju obnavljamo čitave riječi. Kad nalazim svog znanca u gomili ljudi, obično se obazirem na veoma malen broj osjetnih podataka: stas, držanje, kretnje, nejasni obris lica; sve drugo mi dopunjaju predočeni elementi. Zbog tog znatnog sudjelovanja predodžbe u zornom doživljavanju razumljive su i mnoge pogrješke pri zornom zamjećivanju.

Slika 37

Iako su slova nepotpuno naznačena tek s nekoliko crtica, ipak imamo zor potpunih slova. Predočeni elementi dopunjaju zamjećene podatke i slijevaju se s njima u jedinstven doživljaj.

Zamjedbene varke, koje nastaju zbog pogrješnog dopunjanja, zovemo iluzijama. Tako ćemo na pr. u mraku ili u magli lako držati kakvo stablo za čovjeka, u mnoštvu ljudi zamijenit ćemo stranog čovjeka s našim prijateljem i t. d.

Pod utjecajem nekih kemijskih tvari, neobičnih prilika, izuzetnih duševnih stanja ili bolesti, mogu katkada i predodžbe odraslih ljudi poprimiti sve karakteristike zora. Takve predodžbe, koje se doživljajno ni po čemu ne razlikuju od zorova, zovemo halucinacijama. Na pr. nakon uživanja meskaline (alkaloida iz neke vrste agava) vidi čovjek oko sebe različite životinje, stvari i spodobe, koje objektivno ne postoje; u ekstazi ili pod sugestijom predodžbe se lako pretvaraju u zorove, kod nekih duševnih bolesti čuje bolesnik različite glasove, osjeća dodire, vidi prikaze, premda nije izložen fizikalnim procesima, koji tima doživljajima odgovaraju. I u svakidašnjem životu često se zbog očekivanja i čuvstvene udešenosti predodžbe pretvaraju u zorove. Tako je na pr. dovoljno da netko za stolom izjavi, kako jelo ima »loš« vonj, pa da i ostali jasno osjete taj vonj, kojemu ništa objektivno ne odgovara. Kad zimi dođemo kući, a držimo, da je peć naložena, osjetit ćemo lako, dok približujemo ruku hladnoj peći, kako iz nje »izbija« toplina i t. d.

Predodžbe se fiziologijski oslanjaju na promjenama, koje su nastale i ostale u kori velikoga mozga poslije zornih doživljaja. Dok je periferno uzbuđenje kod zora u skladu s centralnim, kod predodž-

be periferna uzbuđenja nisu usklađena s centralnim procesima, koji prate predodžbu. Zbog toga je centralno uzbuđenje, koje je fiziologijska podloga predodžbe, redovito slabijeg intenziteta od uzbuđenja kod zora. Tom slabijem intenzitetu možemo pripisati to, što je predodžba bez senzorne živoće, blijeda, neodređena i nestalna.

a) KAKO SE UDRUŽUJU I IZMJENJUJU PREDODŽBE?

Vidjeli smo, da je u običnim prilikama zor uvjetovan objektivnim zbivanjima. Bez predmeta, koji podražuje, nema ni zora o tom predmetu. Zor je vezan na predmet. Nasuprot toj zavisnosti zorova od predmeta, čini se u prvi mah kao da u svijetu predočivanja vlada potpuna sloboda. Prepustimo li se toku svojih predočaba, činit će nam se kao da se one udružuju i izmjenjuju bez ikakve nutarnje zakonitosti i reda. Ali jednostavnim pokusom možemo ustanoviti, da to nije baš tako. Uzmimo papir i napišimo nekoliko riječi, koje nam prve padnu na pamet. Ja sam se na pr. sada sjetio ovih riječi: zid, slika, more, lađa, kapetan, ured, knjiga. Mogu li među njima naći neku svezu i zakonitost ili je tok tih predodžbi, koje sam izrazio riječima, određen igrom slučaja? Prva riječ z i d bila je pobuđena zorom zida, koji se nalazi pred mojim očima. Kako po zidovima obično vise slike, tako je zor zida izazvao predodžbu s l i k e. U mojoj sobi dvije slike prikazuju more; vjerojatno sam zbog toga od slike došao na predodžbu m o r a. Na moru sam često vidio lađe, pa je tako razumljivo, da sam od mora došao do l a đ e i k a p e t a n a. Pri pomisli na kapetana sjetio sam se nekog svog rođaka kapetana, koji sada radi u u r e d u, i koji mi je posudio neku k n j i g u. Kako vidimo, među spomenutim predodžbama postoji neka sveza, pojedine se predodžbe ne pojavljuju potpuno slobodno, nego su povezane s predodžbama, koje su im prethodile.

D o ž i v l j a j e, k o j i s u t a k o m e đ u s o b o m p o v e z a n i, d a j e d a n d o ž i v l j a j i z a z i v l j e d r u g i, z o v e m o a s o c i i r a n i m d o ž i v l j a j i m a, a n j i h o v u s v e z u a s o c i j a c i j o m.

Asocijacija je dakle takva sveza među doživljajima, koja nam omogućuje, da od jednog doživljaja prijeđemo na drugi. Asocijativne sveze postoje dakako ne samo među predodžbama, nego i između zorova i predodžbi, između različitih sadržaja misli te među različitim više ili manje složenim pokretima.

Razmatrajući različite slučajeve asocijacije i istražujući, od čega zavisi reprodukcija nekih sadržaja, još je stara psihologija

uglavila tri glavna zakona asocijacije i to z a k o n k o n t i g u i t e t a (doticaja), z a k o n s l i č n o s t i i z a k o n k o n t r a s t a (oprečnosti).

Z a k o n k o n t i g u i t e t a. Među doživljajima, koje smo imali istodobno ili jedan za drugim, stvara se asocijacija tako, da jedan član asocijacije — ako je ponovno doživljen — izaziva drugi član. Povezivanje dvaju doživljaja, koje se temelji na takvom prostornom iil vremenskom dodiru, zove se asocijacija po kontiguitetu (contingere = doticati se). U prijašnjem primjeru veza između zora z i d a i predodžbe s l i k e osniva se na tome, što sam često skupa — u jednom prostornom sklopu — zorno doživljavao zid i sliku, asocijacija predodžbe m o r a i predodžbe l a đ e osniva se također na istodobnom doživljavanju mora i lađe i t. d. Na sličan se način udružuju i doživljaji, koji su bili u vremenskom dodiru. Kad na pr. vidim crne oblake, sjetim se kiše, jer sam stekao iskustvo, da onda, kada takvi oblaci prekriju nebo, redovito dolazi kiša; kada tko u društvu počne pričati neki meni poznati događaj, ja unaprijed pomišljam na svršetak i t. d.

Z a k o n s l i č n o s t i. Ako neki sadašnji doživljaj ima sličnosti s nekim drugim doživljajem, onda se često u predočivanju javlja i taj drugi doživljaj. Sličnost među sadržajem tih doživljaja može biti vanjska ili nutarnja.

Asocijacija je po sličnosti, kada na pr. vidim čovjeka niska stasa, pa se sjetim svog prijatelja, koji je također malen rastom, ili kad mislim na rijeku, pa se sjetim mora, ili kad opazim zmiju, pa mi dođe na pamet neki podmukao čovjek.

Z a k o n k o n t r a s t a. I doživljaji, koji su po svojim sadržajima potpuno oprečni, imaju težnju, da se među sobom udruže. Asocijacija je po opreci, kad na pr. razmišljam o siromaštvu, pa se sjetim bogataša; kad vidim kišu, pa pomislim na lijepo vrijeme i t. d.

Udruživanje doživljaja po zakonu kontiguiteta daje se objasniti nadopunjavanjem prije doživljenih cjelina. Svaki naš doživljaj sadržava veći broj istodobno ili u slijedu doživljenih podataka. Zato je razumljivo, da ćemo se onda, kada predočujemo ili opažamo neke pojedinosti, koje su prije s drugima tvorile jednu doživljajnu cjelinu, sjetiti i drugih pojedinosti iz te cjeline. Svaki obnovljeni član cjeline izazivlje obnavljanje i ostalih članova, koji su s njime činili jednu cjelinu. Na tom se zakonu nadopunjavanja započetih cjelina

temelje neke vrste dinamičnog pamćenja, i po njemu se odvijaju naše navike.

Malo je teže na sličan način objasniti asocijacije po sličnosti i asocijacije po oprečnosti. Kod asocijacija tih vrsta jedan doživljaj može izazvati neki drugi, iako njihovi sadržaji nisu prije doživljajno pripadali istoj prostornoj ili vremenskoj cjelini. Nasuprot gotovo mehaničnom asociiranju po kontiguitetu, mnoge asocijacije po sličnosti i oprečnosti pretpostavljaju već neku misaonu djelatnost, kojom otkrivamo odnose i smislene veze među pojedinim doživljajima i tako ih povezujemo. Cjeline, koje se dopunjaju u asocijacijama po sličnosti i oprečnosti, pripadaju uopće asocijaciji po smislenim svezama, koje obično zovemo odnosima (jednakost, različitost, uzročnost, zavisnost, svrha i t. d.). Tako možemo svesti na uzročnu cjelinu onu asocijaciju, po kojoj na temelju zora kiše pomišljam na to, da će ove godine biti obilna žetva, ili kad me padanje barometra sjeti da ponesem sa sobom kišobran i t. d.

Dok su stariji psiholozi držali, da je asocijacija osnovni zakon duševnog života i da svi složeniji intelektualni doživljaji nastaju asocijativnim udruživanjem »ideja«, danas se neke asocijacije smatraju rezultatom čistoga pamćenja, a druge, osobito smislene mogu biti učinak misaone djelatnosti.

Iako, kako smo vidjeli, u izmjenjivanju doživljaja možemo naći neku zakonitost, ne smijemo ipak tu zakonitost shvatiti kao neki nepromjenljivi i bezuvjetno nužni tok događanja, kod kojega je svaki daljni doživljaj potpuno određen doživljajem, što mu je prethodio.

Svaki je naš doživljaj iskustveno povezan s mnoštvom različitih doživljaja, pa zavisi od mnogobrojnih nutarnjih i vanjskih prilika, da li će se od tog mnoštva doživljaja ovaj ili onaj nadovezati na prethodni. Jednaki objektivni podražaji ili jednaki doživljaji mogu izazvati sasvim različite predodžbe i misli prema tome, kako smo časovito raspoloženi, na što smo prije mislili, u kojoj se okolini nalazimo, što nas zanima i kakva je naša općenita udešenost.

Dobro raspoložen čovjek obično misli na ugodne stvari i predočuje ugodne sadržaje. U lošemu raspoloženju polazeći od jednakih objektivnih podražaja mogao bi tok njegovih misli i predodžbi biti sasvim drukčiji. Interes, časovita udešenost i navike stvaraju neke preduvjete za predočivanje i zahvatanje sadržaja stanovite vrste. Slično djeluje i okolina, u kojoj se nalazimo. Tako će na pr. riječ »piramida« izazvati u nama sasvim različitu predodžbu prema

tome, jesmo li tu riječ čuli na satu geometrije, tjelovježbe ili zemljopisa. Na satu geometrije pomislit ćemo na geometrijsko tijelo, na satu tjelovježbe pomislit ćemo na lik, koji nastaje, kad se veći broj vježbača popne jedan drugome na leđa, a na satu zemljopisa sjetit ćemo se Egipta, Faraona, sfinge i t. d. Na taj način ne određuju samo zakoni asocijacije, kakav će biti asociirani doživljaj, nego pri tome sudjeluje i o p ć a d u š e v n a u d e š e n o s t.

Eksperimentalno se obično ispituje asocijacija tako, da se zada ispitaniku neka riječ sa zadatkom, da na tu riječ odgovori prvom riječi, koja mu padne na pamet. Pritom se bilježi ispitanikov odgovor, a s pomoću sportskog sata ustanovljuje se, koliko je vremena proteklo od časa, kad smo zadali riječ, do časa, kad je ispitanik na nju reagirao. Vrijeme je asocijacije kod različitih ljudi i za različite vrste podražajnih riječi veoma različito; to vrijeme koleba između 1 i 6 sekundi.

Najkraće je vrijeme kod t. zv. banalnih asocijacija, t. j. kod asocijacija, kojih su članovi čestim ponavljanjem čvrsto među sobom povezani, na pr. dijete-majka, sunce-toplina, munja-grom. Općenito su vremena asocijacije kraća kod asocijacija po kontiguitetu nego kod asocijacija po nutarnjoj smislenoj svezi.

Na brzinu asociiranja, osim urođenih osobina, djeluju osobito čuvstva, umor i različita kemijska sredstva. Kad smo dobro raspoloženi, vrijeme je asocijacije redovito kraće, nego kad smo tužni i potišteni. Slično djeluje i svježina; kod umorna čovjeka vrijeme je produljeno, a po svom kvalitetu asocijacije su jednolične i banalne. Od kemijskih sredstava neke tvari (kao kofein, tein, udisani kisik) ubrzavaju asocijaciju, a druge je opet usporuju (bromovi preparati, ugljikov monoksid i t. d.).

Fiziologijska osnova asocijacija su promjene, koje nastaju u mozgovnim stanicama i njihovim svezama za vrijeme prvotnog doživljavanja. Novi podražaj uzbudit će ne samo onu grupu stanica, u kojima završava, nego će, već prema svojim specifičnim karakteristikama, staviti u djelatnost i druge grupe stanica, koje njegovim karakteristikama odgovaraju. Asocijacija se može tako fiziologijski objasniti nekom vrsti rezonancije sustava, koji imaju slične specifične karakteristike.

b) PATOLOGIJA ASOCIJACIJE

Kod nekih duševnih bolesti, na pr. t. zv. katatone shizofrenije, progresivne paralize, senilne demencije, a i u stanjima jače živčane

iscrpljenosti, vrijeme asocijacije može biti veoma produljeno. Bolesnici često uporno misle uvijek na jedno te isto i ne mogu se osloboditi tih svojih misli i predočaba. Kod takvih bolesnika doživljaji se veoma sporo izmjenjuju, tako da govorimo o kočenom toku ideja, kod kojega predodžbe i misli slijede polagano ili se ponavljaju. Naprotiv kod nekih drugih oblika duševnih bolesti, na pr. kod manije, vrijeme je asocijacije veoma kratko. Maničari neprestano prelaze s jedne misli na drugu, predodžbe su im u neprestanom brzom toku i izmjenjivanju. Takvo mijenjanje zovemo labilnim tokom doživljaja ili »bježanjem ideja«.

Što je pamćenje?

Za prvo snalaženje u okolini služe živom biću mnogobrojne refleksne i nagonske reakcije. Te se reakcije temelje na baštinjenom ustrojstvu, s kojim je živo biće došlo na svijet. Značajno je za reflekse i nagone, da su to automatizmi, koji uvijek nepromijenjeno djeluju. Jednake ili slične prilike izazivlju uvijek jednaku reakciju. Kad se na pr. pile izleže iz jajeta, ono nagonski kljuje sve, što oko sebe vidi: razne kamenčiće, zrna, komadiće stakla, kukce i t. d. Mlada mačka nagonski lovi sve, što se pomiče: od papira, koji vjetar nosi po dvorištu, do vlastitog repa. Ali ubrzo se tom nagonskom i refleksnom načinu reagiranja pridružuju i novi načini ponašanja, koji nisu baštinjeni, nego stečeni. Razlikuju se od nagona po tome, što su redovito bolje prilagođeni raznim životnim prilikama i što su plod iskustva pojedinca. Tako na pr. pile postepeno nauči da ne kljuje kamenčiće, staklo i neke kukce, koji su za nj neprijatna okusa; mlada mačka nauči nakon nekog vremena da više ne lovi i ne grize vlastiti rep i t. d. *Zbog djelovanja okolnih prilika nastaju dakle neke promjene u živim bićima, koje mijenjaju njihovo ponašanje.* Slično možemo opaziti i kod djeteta. Dijete, koje se opeklo na vatri, ne približuje više svoju ručicu plamenu, prvi nespretni pokreti pri pisanju slova postaju ponavljanjem sređeniji, vježbom postaje dijete sve spretnije i spretnije u igri, govoru, hodanju i t. d. Prošli događaji ne gube se bez traga ni u čistom subjektivnom životu. Vidjeli smo, da je moguće obnoviti sadržaj zorova i onda, kad nema predmeta, koji nas podražuje, jednako kao što možemo obnavljati i sadržaje svojih misli. Svako takvo zaostajanje prošlih događaja i njihovo kasnije djelovanje zovemo pamćenjem. *Pamćenje je prema tome opća sposobnost obnavljanja prošlih sadržaja u bilo kojem obliku.* Kod čovjeka pamćenje se uglavnom sastoji u stjecanju navika i sjećanja, a očituje se u promijenjenom načinu ponašanja ili u subjektivnoj reprodukciji prije doživjelih sadržaja.

Među različitim pojavama, koje ubrajamo u pamćenje, možemo razlikovati uglavnom dvije glavne vrste i to: navike ili motorno pamćenje i sjećanje ili mentalno pamćenje.

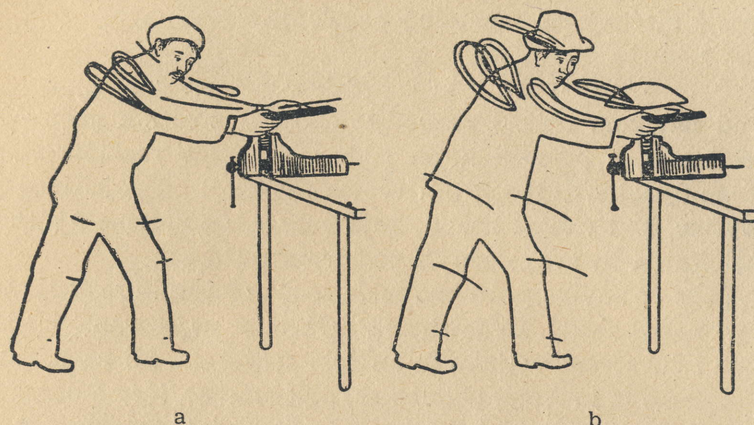
a) NAVIKE ILI MOTORNO PAMĆENJE

Pod navikom obično razumijevamo niz stečenih psihomotornih djelatnosti, s pomoću kojih lakše obavljamo različite radove. Te stečene djelatnosti mogu biti veoma različite: od pojačanog izlučivanja sline, kad vidimo hranu, koju volimo, do složene djelatnosti pisanja, čitanja ili svakidašnjih poslovnih dužnosti.

Da dođe do navike, potrebno je da se niz motornih reakcija češće odvija po nekoj shemi. Ta je shema uglavnom uvjetovana vanjskim prilikama i čuvstveno-voljnim nutarnjim faktorom. Mi na pr. svako jutro ustajemo iz kreveta, peremo se, oblačimo se, idemo određenim putem u školu ili u ured i pri tome radimo još mnoštvo drugih stvari i to sve uglavnom automatski, bez osobita napora i razmišljanja. Red i oblik (shema) tih naših djelatnosti određeni su vanjskim prilikama, u kojima živimo, ali i nutarnjom potrebom, da sve te radove izvršimo svakog dana u određeno doba. Kad bismo trajno živjeli u drukčijoj okolini ili kad ne bi bilo potrebno da se oblačimo, peremo i idemo u školu, onda bi i oblik naših navika bio drukčiji.

Osim nutarnje potrebe glavni je faktor pri stvaranju navika *ponavljanje.* Prvi nespretni, polagani i nesustavni pokreti ponavljanjem se mijenjaju, postaju brži, spretniji i bolje prilagođeni prilikama. Zbog ponavljanja nastaju više ili manje trajne promjene, koje omogućuju da se sve potpunije odvija niz zasebnih i uzastopnih djelatnosti, koje se postepeno spajaju u jednu cjelinu u jedan jedinstven sklop ili shemu. Usporedo s tom sve potpunijom povezanosti korisnih pokreta u jednu cjelovitu reakciju napreduje i izostavljanje ili ispadanje svih nepotrebnih pokreta. Promotrimo to na pr. na radu radnika, koji turpijom obrađuje željezo. Slike 38 a i b dobivene su tako, da su na različitim mjestima radnikova tijela bile pričvršćene male žarulje, pa se onda radnik pri radu snimio. Kako je snimanje dugo trajalo, na snimci su ostali tragovi žarulja, koje su se pomicale onako, kako se radnik pokretao. Na

našim shematskim slikama prikazani su tragovi žarulja crnim crtama. Na slici b vidimo pokrete neiskusnog radnika-početnika. Njegove kretnje nisu još čvrsto usklađene u cjelinu, a uz to taj radnik-početnik vrši i mnogo nepotrebnih pokreta. Naprotiv kod iskusnog radnika (sl. a) pokreti su ograničeni na same korisne kretnje, koje predstavljaju usklađenu cjelinu.



a b

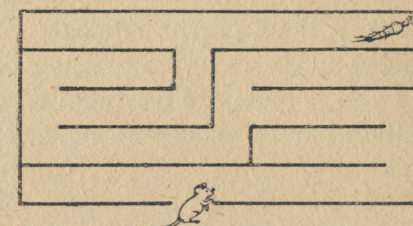
Slika 38

P o k r e t i u v j e ž b a n o g (a) i n e u v j e ž b a n o g (b) r a d n i k a. Crne crte označuju pokrete različitih dijelova tijela. Uvježban radnik čini mnogo manje nepotrebnih pokreta, a korisni pokreti su bolje oblikovani.

Razvoj navike ispitujemo obično tako, da ispitaniku zadamo neki posao i da onda promatramo, kako se ponavljanjem i vježbom mijenja njegov uradak.

Uzmimo na pr. gladnog miša i postavimo ga na ulaz labirinta, t. j. u ograđeni prostor, koji je ispresijecan različitim hodnicima, od kojih su neki bez izlaza. Ako se na drugom kraju labirinta nalazi hrana, miš će utrčati u prvi hodnik i lutat će tamo i amo, dok nakon nekoga vremena ne stigne do cilja. Ponovimo li sutradan pokus s istim mišem u što sličnijim vanjskim i nutarnjim prilikama, opazit ćemo već neku promjenu u ponašanju životinje. Miš će manje zaobilaziti i brže će doći do cilja. Ponavljajući iz dana u dan pokus vidjet ćemo, kako se postepeno prvotni nesređeni i besciljni pokreti miša usklađuju u jednu suvislu cjelinu. Nakon nekog broja pokusa miš će bez lutanja i nepotrebnog zaobilaženja ići najkraćim putem ravno k cilju.

Na koji se način razvija navika, moći ćemo ustanoviti, ako bilježimo, kako ponavljanjem pokusa opada broj pogrješaka ili kako se skraćuje vrijeme potrebno da miš prijeđe put od ulaza do cilja. Ponavljanjem broj pogrješaka odnosno vrijeme potrebno za izvršenje zadatka spočetka opada naglo, zatim sve sporije i sporije, dok se ne dođe do takvih vrijednosti, koje se daljnim ponavljanjem pokusa ne mogu više u znatnoj mjeri izmijeniti.

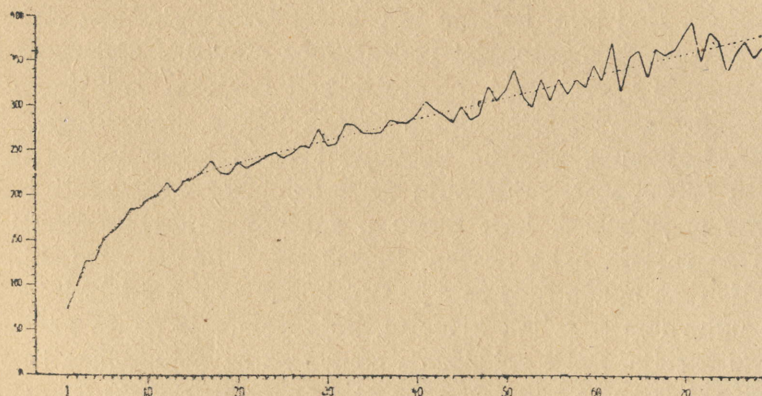


Slika 39

S h e m a l a b i r i n t a, koji može poslužiti pri ispitivanju kako se stvaraju navike kod životinja.

Prijeđemo li s pokusa na životinjama na pokuse s ljudima, tok razvoja neke navike poprima redovito složeniji oblik. To je i razumljivo. Kod bića, kojemu je psihični život uglavnom slabo razvijen, moguće je uzastopnim podražajima staviti u djelatnost samo jednostavnije sposobnosti. Naprotiv kod čovjeka, kod kojega su psihični procesi mnogostruko povezani, nakon stanovitoga broja pokusa, koji su s početka pobuđivali samo jednu manje ili više odjelitu sposobnost, pridružuju se zajedničkoj djelatnosti i druge duševne sposobnosti, koje mogu u znatnoj mjeri izmijeniti tok, kojim se razvija neka navika. Prikažemo li na pr. grafički, kako ponavljanjem opada broj pogrješaka, koje čini miš u labirintu, dobit ćemo uglavnom pravilnu krivulju, koja pokazuje da se navika postepeno razvija. Bolje snalaženje osniva se na pokušajima i pogrješkama, pri čemu se pogrješke p o s t e p e n o isključuju. Ta nam krivulja zorno prikazuje, da miš nije — nakon stanovitoga broja pokusa — n a j e d n o m shvatio ili upoznao nacrt labirinta, nego da se oblik njegova ponašanja polako usavršavao. Postavimo li naprotiv čovjeka pred sličan zadatak, spočetka će se i on snalaziti na temelju pokušaja i pogrješaka, ali ako je labirint takav, da on svojim misaonim sposobnostima nakon određenog broja pokusa može shvatiti nacrt labirinta, vrijeme će se najednom znatno skratiti, a pogrješaka će potpuno nestati. Mjesto postepenog uklanjanja pogrješaka ili ubrzanja puta imat ćemo u tom slučaju nagao porast uratka, koji nije plod vježbe, nego učinak ukapčanja nove psihične djelatnosti u čovječje ponašanje.

Ali ako stavimo čovjeka pred zadatke, koji pobuđuju ograničen broj sposobnosti, vidjet ćemo, da se tok razvoja ljudskih navika slaže s razvojem navika kod životinja. Dajmo na pr. čovjeku, da više dana redom kroz određeno vrijeme križa što brže može neke jednostavne znakove (v. sl. na str. 158). Nanesemo li na ordinatu uradak ispitanika (broj ispravno prekriženih znakova), a na apscisu niz uzastopnih pokusa, dobit ćemo krivulju, koja nam pokazuje, kako uradak raste usporedo s vježbom. Na takvim krivuljama možemo razlikovati tri glavna odsjeka. Prvi odsjek obuhvata vrijeme, kada uradak naglo raste; u drugom odsjeku dobitak se na uratku sve više i više usporuje, a u trećem odsjeku — usprkos daljnoj vježbi — uradak bar prividno više ne raste, nego ostaje trajno jednak. Taj najveći uradak, koji se prividno ne da prekoračiti daljnim ponavljanjima, zovemo g r a n i c o m v j e ž b e. Razlika između početnog uratka i te konačne vrijednosti predstavlja raspon vježbe ili v e l i č i n u u v j e ž b a v a n j a.



Slika 40

R a z v o j n a v i k e k o d p r e c r t a v a n j a z n a k o v a. Na ordinati je prosječni broj ispravno precrtanih znakova u minuti, a na apscisi su naneseni uzastopni dani vježbe.

Uostalom, da se navika baš tako razvija, znamo i na temelju običnog iskustva. Počnemo li na pr. učiti tenis, u početku, kod prvih pokušaja, igra će nam ići slabo od ruke. Udarci će nam biti neodmjereni, pokreti netočni, usklađenost oka i pokreta slaba. Daljnom vježbom naglo ćemo napredovati. Upravo ćemo jasno opažati, kako od igre do igre naši udarci postaju sve točniji, pokreti sigurniji, a složena skupna djelatnost oka i mišićja skladnija i oblikovanija.

Ali nažalost ne ćemo uvijek istom brzinom napredovati. Nakon nekog vremena ne ćemo više opažati onako znatan napredak kao prije, i konačno ćemo doći u takvo razdoblje, kada usprkos daljnem vježbanju ne ćemo više moći opaziti nikakav napredak u igri. Pa ipak se čini, da je taj zastoj u napredovanju samo prividan. Kako su novija istraživanja pokazala, nastavimo li vježbom i onda, kada smo prividno dostigli svoju gornju granicu, uradak će, istina polako, ali i dalje rasti (v. sl. 40). Ako to opažanje, da ne postoji gornja granica vježbe, vrijedi i za druge, složenije djelatnosti, onda ono ima veliku praktičnu vrijednost. U svakom slučaju naš subjektivni dojam, da daljnjim ponavljanjem više ne napredujemo, nije točan. Vježbom možemo povećati svoj uradak do upravo neslućenih vrijednosti.

Kad je nakon dužeg ili kraćeg ponavljanja stvorena neka navika, ona nije za uvijek stečena. Ne govorimo li na pr. dugo vremena neki strani jezik, izgubit ćemo djelomice naviku brzog i spretnog izražavanja; ne pišemo li duže vremena na stroju, prvo pisanje nakon duže stanke ne će ići kako treba i t. d. Dok se vježbom i ponavljanjem navika stvarala i razvijala, zbog izostajanja vježbe navika slabi, a može u nekim slučajevima i potpuno nestati. Ali odvikavanje od navike teče znatno sporije nego njezino stjecanje. Oblikovane psihomotorne djelatnosti često su — usprkos nestašici vježbe — vrlo trajne i otporne prema zaboravljanju. Trajnost neke navike toliko je veća, što je navika bila bolje organizirana, što je bila jednostavnija po obliku, što smo u to vrijeme manje uvježbavali protivne navike i što je od posljednje do nove vježbe proteklo manje vremena. Ako smo prekinuli vježbu onda, kada je navika bila još u punom razvoju, onda će se dakako slabo povezan sklop reakcija mnogo brže raspasti, nego ako smo vježbu prekinuli tek onda, kada se navika približila svom uglavnom postojanom vrhuncu.

Navike su to otpornije, što su jednostavnije i što su jače potpomognute nutarnjim faktorima. Postoje navike, koje čvrsto usvajamo već nakon prvog iskustva; takva je na pr. navika da se ne dotičemo vatre. Ta je navika vrlo jednostavna oblika i povezana uz jako čuvstvo. Prilično jednostavna navika plivanja teže će se izgubiti zbog izostajanja vježbe nego na pr. navika stenografiranja ili sviranja na glasoviru, koje su mnogo složenije i tim lakše izložene raspadanju.

Zbog toga, što neki stečeni oblici djelatnosti mogu sudjelovati kod vršenja različitih poslova, postoji i t. zv. p r i j e n o s v j e ž b e

s jedne navike na drugu. Na pr. netko, tko dobro umije sklizati, brzo će i lako naučiti skijati, jer navika sklizanja ima veći broj zajedničkih elemenata s vještinom skijanja. Shvatljivo je zbog toga, da ćemo u razdoblju koje provodimo bez vježbe, mnogo manje izgubiti od neke navike, ako za to vrijeme vježbamo neke slične radinosti. Naprotiv će zaborav biti velik, ako u to vrijeme vježbamo radove, koji se mnogo razlikuju od navike. Tako na pr. gubimo spretnost izražavanja u nekom stranom jeziku najviše zbog toga, što u vremenu kada smo taj jezik zanemarili, govorimo drugi jezik, koji ima drukčiju gramatičku strukturu. Zbog istog razloga mala djeca, koja u isti mah slušaju dva jezika, redovito znatno kasnije progovore nego djeca, koja uče samo jedan jezik.

Vrijeme, koje je proteklo od posljednje vježbe — ako i drugi faktori nisu ubrzali proces zaboravljanja — djeluje redovito u vrlo maloj mjeri na uspješnost navike. Mi možemo na pr. i desetke godina ne plivati, pa da se usprkos tako dugom prekidu kod ponovnog pokušaja ne utopimo. Ipak općenito vrijedi pravilo: što je više vremena proteklo od posljednje vježbe, to je i stupanj zaborava navike veći, ali u svakom slučaju kud i kamo manji, nego što je kod mentalnog pamćenja.

Stvaranje psihomotornih navika ima izvanrednu važnost i za pojedinačni i za društveni život čovjeka. Navikom se povećava točnost i brzina pokreta i uklanjaju se svi nepotrebni članovi iz organski povezanih motornih cjelina; naše se reakcije automatiziraju i mehaniziraju, t. j. odvijaju se bez napora, bez osobitog voljnog, predodžbenog i misaonog rada; umor kasno nastupa, a slobodna se energija može korisno upotrijebiti za druge djelatnosti. Svatko od nas se sjeća, koliko mu je trebalo pažnje, mara i napora kod prvih pokušaja čitanja i pisanja, dok se sada te djelatnosti odvijaju glatko, tako reći same od sebe. Ukratko: bez sposobnosti za stvaranje složenih navika, sva bi se naša raspoloživa energija za vanjski i unutrašnji život iscrpla u nekoliko vrlo jednostavnih životnih djelatnosti.

b) SJEĆANJE ILI MENTALNO PAMĆENJE

Dok se navika očituje u sve boljem i boljem izvršavanju nekih pokreta, mentalno pamćenje — sjećanje — očituje se u prepoznavanju ili u obnavljanju nekih prije doživljenih sadržaja. Prema tome da li zadržavamo ili obnavljamo samo pojedine odjelite sadržaje ili pak pamtimo red i slijed među pojedinim sadržajima, razlikujemo

s t a t i č n o i d i n a m i č n o pamćenje. Tako na pr. predodžba, kojom predočujemo sadržaj nekog jednostavnog osjetnog doživljaja, pripada statičnom pamćenju, dok se učenje neke pjesmice temelji na dinamičnom pamćenju, jer pri takvom poslu ne pamtimo samo pojedine riječi, koje već poznamo, nego nastojimo zadržati i raspored i slijed riječi. Reprodukcija nekih sadržaja može biti uvjetovana i m e h a n i č n i m p a m ć e n j e m elemenata i njihova rasporeda, kako je to na pr. onda, kad ponavljamo niz riječi, koje smo čuli na nepoznatom jeziku, ili l o g i č n i m p a m ć e n j e m, t. j. zadržavanjem smisla, kako je to onda, kaka kazujemo naučeno štivo na materinskom jeziku ili niz brojeva, koji su poredani nekim pravilnim redom i t. d. Dakako da isto gradivo može biti reproducirano i smisleno i mehanički, već prema tome, jesmo li ga razumjeli i tako smisleno povezali pojedine elemente, ili smo ga upamtili kao niz osjetnih utisaka bez nutarnje smislene sveze.

Da možemo neki sadržaj obnoviti, potrebno je da ga najprije doživimo i zapamtimo. U svakidašnjem životu neprestano stječemo nova sjećanja, pamteći i nehotice mnoštvo stvari, koje smo slučajno doživjeli, ali velik dio našeg znanja je tekovina voljnog napora. Svako hotimično ili nehotično stjecanje novih navika i sjećanja možemo nazvati u č e n j e m u najširem smislu.

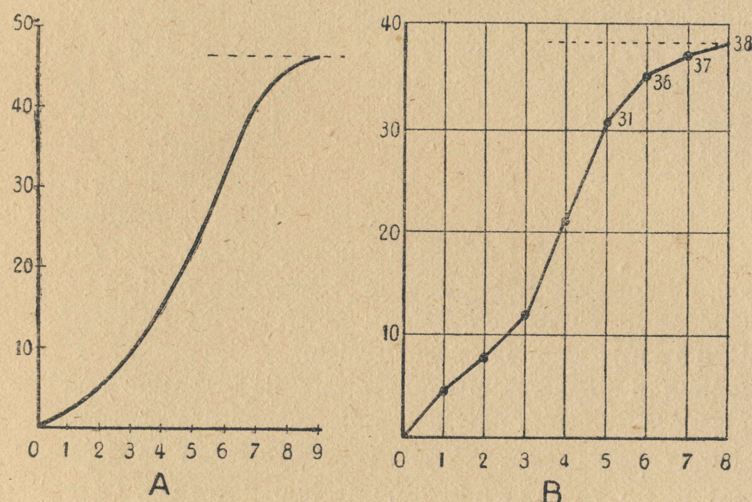
Želimo li pokusom ustanoviti, na koji se način stječe neko novo sjećanje, moramo dati ispitaniku na učenje određeno gradivo. O uspjehu nekog učenja zaključujemo uglavnom po dvjema vrijednostima: ili po v r e m e n u, koje je bilo potrebno, da se potpuno nauči neko gradivo ili po k o l i č i n i upamćenog gradiva, koje je učeno u određenom vremenskom razdoblju.

Od različitih metoda, s pomoću kojih možemo istražiti zakone učenja, najviše se upotrebljava m e t o d a i z u č a v a n j a. Ispitanicima se daje u stalnim vanjskim prilikama na učenje neko jednolično i ograničeno gradivo, na pr. slogove bez smisla, i to se gradivo uči sve dotle, dok ga ispitanik ne uzmogne potpuno reproducirati. O tome, kako je tekao razvoj sjećanja, zaključujemo po količini upamćenog gradiva nakon svakog ponavljanja, dok nam brzinu stjecanja sjećanja kazuje ukupni broj ponavljanja, koji je bio potreban, da se zadano gradivo potpuno nauči. Nanesemo li na apscisu uzastopna ponavljanja (vrijeme učenja), a na ordinatu količinu upamćenog gradiva, koje tim ponavljanjima odgovara, dobit ćemo krivulju, koja pokazuje, kako se učenjem razvija sjećanje. Ta krivulja po obliku je posve slična krivulji, koja je prikazivala, kako se vježbom razvija navika (v. sl. 41).

Od ostalih mnogobrojnih načina, kojima se istražuje razvitak sjećanja, često se zbog svoje jednostavnosti upotrebljava još i *metoda prepoznavanja*. Kod te metode daje se ispitanicima na učenje za određeno vrijeme neko gradivo, a onda se traži od njih, da među mnoštvom raznolikih elemenata pronađu sve one elemente, koje su kod prijašnjeg učenja upamtili.

Slika 41

Krivulje razvoja navike (A) *i razvoja sjećanja* (B).



A Razvoj navike kod tipkanja na pisaćem stroju. Na ordinati: broj ispravno napisanih slova u minuti; na apscisi: uzastopne vježbe.

B Razvoj sjećanja kod učenja 46 japanskih riječi. Na ordinati: broj upamćenih riječi; na apscisi: uzastopna ponavljanja.

Zakone učenja možemo dakako istraživati ne samo s pomoću besmislenih slogova, nego i s pomoću smislenog gradiva, kao što su to riječi, rečenice, štivo, pjesmice, slike, predmeti i t. d. Ali u svim tim slučajevima podaci su manje pouzdani, jer različite nutarnje prilike, koje se ne mogu kontrolirati, na pr. manja ili veća poznatost gradiva, pojedinačno različite asocijacije, različita inteligencija, nejednak interes i t. d. mogu znatno djelovati na rezultate.

Ako ispitamo, kako isti ispitanici pamte različitu građu, uvjerit ćemo se, da među različitim vrstama i oblicima pamćenja nema nikakve uske sveze. Tko na pr. dobro pamti brojeve može dobro,

osrednje ili slabo pamtiti drugu građu (fiziognomije, slike, štivo i sl.); tko ima dobro motorno pamćenje može slabo, osrednje ili dobro pamtiti smisleno intelektualno gradivo i t. d. Pamćenje prema tome nije — kako je to držala stara psihologija — neka jedinstvena dušena sposobnost, koju različiti ljudi posjeduju u većoj ili manjoj mjeri. Mjesto o pamćenju ispravnije bi bilo govoriti o pamćenjimâ.

Među faktorima, koji djeluju na brzinu, kojom se sjećanja stječu, na prvom je mjestu voljni napor, koji se očituje u sabranosti, t. j. u *koncentraciji pažnje*. Svatko od nas zna na temelju svakidašnjeg iskustva, da će mnogo brže i bolje naučiti neko gradivo, ako se potpuno sabere na ono, što uči, nego ako za vrijeme učenja svaki čas misli na stvari, koje nisu ni u kakvoj svezi s onim, što uči.

Na brzinu u stjecanju sjećanja djeluje i *interes*. Ako nas nešto zanima, trebat će nam mnogo manje voljnog napora da to gradivo naučimo, nego što bi nam trebalo, da upamtimo nešto, što nas ne zanima. To djelovanje interesa na stjecanje sjećanja može biti tako jako, da nam se često čini, kako zapravo učimo samo ono, što nas *ne* zanima, dok spontano, nehotice pamtimo ono, što je u smjeru našeg interesa.

Interes je u svezi s *čuvstvima*, koja prate učenje. Kad se govori o djelovanju čuvstava na učenje, treba razlikovati čuvstva, koja pobuđuje samo gradivo, od čuvstava, koja se vezuju uz učenje ili cilj učenja. Ugodna čuvstva, koja se osnivaju na zamisli o uspjehu učenja, znatno ubrzavaju stjecanje sjećanja; naprotiv neugodna čuvstva ili ravnodušnost to stjecanje usporavaju. Tako na pr. mnogo brže učimo, ako pomišljamo na korist, koju ćemo od učenja imati (u školi, u životu i t. d.) te ako pristupimo učenju sa samopouzdanjem. Naprotiv sumnja, da ne ćemo moći savladati gradivo, strah, i t. d. produžuju vrijeme učenja. Za čuvstva, koja nam pobuđuje samo gradivo, uglavnom vrijedi, da se »ugodno« gradivo najlakše pamti, nešto slabije »neugodno«, a najteže »indiferentno«. Da je to uistinu tako, potvrđuje i opće poznato iskustvo, da je u našim uspomenama sačuvano mnogo više ugodnih nego neugodnih ili ravnodušnih doživljaja (t. zv. optimizam pamćenja).

Osim nutarnjih uvjeta: voljnog napora, pažnje, interesa i čuvstava, na učenje utječu i neke vanjske prilike.

Iz svakidašnjeg iskustva znamo, da je stjecanje novih sjećanja jako otešćano, ako učimo u slabo *zračenim prostorijama*. Pokusi su pokazali, da količina kisika u zraku, koji dišemo, veoma

utječe na učenje. Ako količina kisika u zraku padne ispod stanovite vrijednosti (8%) svako je stjecanje novih sjećanja nemoguće.

Osim nedostajanja kisika nepovoljno djeluju na učenje i svi vanjski podražaji, koji zbog svog intenziteta ili kvaliteta odvraćaju našu pažnju od predmeta, koji učimo, a također i oni, koji štetno djeluju na naše zdravlje (nikotin, alkohol i t. d.).

U svezi sa stupnjem umora djeluje i doba dana na uspjeh učenja. U pravilu bismo morali biti najsposobniji za stjecanje novih sjećanja u jutro nakon noćnog počinka, ali navika, da učimo u neke određene sate, može to najpovoljnije doba prebaciti i u drugo vrijeme. Svakako satovi, koji neposredno slijede poslije jela, nisu povoljni za učenje.

Osim spomenutih vanjskih faktora, koji po tjelesnom stanju djeluju na učenje, uspjeh u stjecanju sjećanja zavisi i od vrste gradiva koje učimo. Usprkos velikim osobnim razlikama tu vrijedi jedno općenito pravilo: što je gradivo, koje učimo, smislenije, lakše ćemo ga i brže upamtiti. Ali treba istaknuti, da veća ili manja smislenost istoga gradiva zavisi o osobnom iskustvu i podinačnim sklonostima. Tako na pr. smislenost gradiva zavisi dobrim dijelom i od količine znanja, koje već posjedujemo u času učenja. Što više toga znamo, to ćemo lakše i novo naučiti, jer ćemo moći novo povezati sa starim. Ta nam činjenica ujedno objašnjava, zašto ljudi neke struke lakše uče stvari, koje zasijecaju u njihovu struku, nego stvari, koje su im više ili manje strane.

Na brzinu u stjecanju sjećanja djeluje i način, kojim je neko gradivo dano na učenje. Obično je gradivo, koje trebamo upamtiti, zadano optički ili akustički, pa u svezi s tipovima predočivanja nalazimo i različite tipove pamćenja. Ima ljudi, koji lakše i brže uče, ako im je gradivo zadano optički (vizualni tip), drugi opet, ako im je gradivo zadano akustički (akustični tip). Uz ta dva tipa ima ljudi, kojima pri učenju pomažu i kinetični osjeti, koji prate izgovaranje gradiva, ili kinetični osjeti, koji prate prepisivanje gradiva (motorni tip).

Povoljno djeluje na učenje i ritmiziranje gradiva. Ritam je osobito važno pomagalo kod učenja besmislenog gradiva, jer se ritmom među elemente bez smisla unosi neki oblik, koji ih povezuje. Zato se katkad u školskoj obuci manje smisleno gradivo daje učenicima na učenje u obliku stihova (na pr. latinski prijedlozi s akuzativom i t. d.).

Vrijeme, koje je potrebno da potpuno naučimo neko gradivo, ne raste razmjerno s količinom gradiva. Neki vještak u brzom računanju trebao je kod nekih pokusa 48 sek. da upamti 42 broja, 52 sek. da upamti 48 brojeva, a 209 sek. da upamti 90 brojeva. Dakle da nauči dva puta opsešnije gradivo, trebalo mu je oko četiri puta više vremena. Ta i druga opažanja izražena su u približnom zakonu, da vrijeme učenja raste razmjerno s kvadratom dužine niza (Faucaultov zakon). To, što za učenje većih količina gradiva treba nerazmjerno više vremena, može se donekle objasniti time, što svako novo učenje ubrzava zaboravljanje onoga, što smo prije toga naučili.

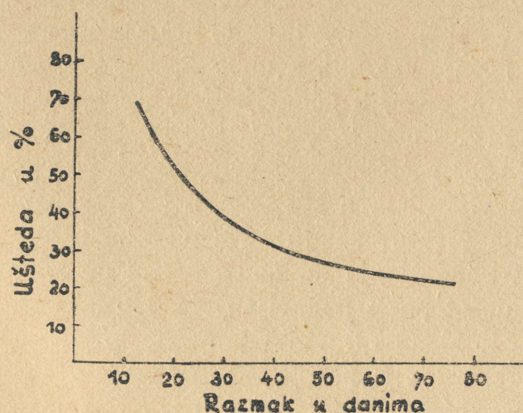
Kod učenja je vrlo važna i metoda, kojom učimo. Pokusi su pokazali, da ćemo manjim brojem ponavljanja, dakle brže, naučiti neko gradivo, ako to gradivo učimo u ovećim cjelinama, nego ako ga nastojimo naučiti dio po dio. Razlog je tome uglavnom veća smislenost cjelinâ. Ali metoda cjeline nije uvijek najbolja metoda. Kod učenja besmislene građe često učenje u odlomcima daje bolje uspjehe. Zbog toga, što svako novo učenje ubrzava zaboravljanje onoga, što smo tek naučili, i kod učenja smislenog gradiva treba primjenu metode cjelina svesti na razboritu mjeru. Ako su cjeline prevelike, mnoštvo će novoga gradiva loše djelovati na ono, što smo već prešli, a što još nismo kako treba zapamtili.

Napokon je još jedan faktor vrlo važan kod učenja, a to je vremenski razmak među susjednim ponavljanjima. Učenjem se pokreće proces pamćenja, koji ne dostiže svoju najveću vrijednost neposredno nakon samog učenja, nego tek neko vrijeme nakon toga, što smo učenje završili, a onda opet s vremenom slabi. Najzgodnije je zato započeti s ponavljanjem upravo onda, kad je proces, pokrenut prvim učenjem, dostigao svoj vrhunac. Kod učenja nekog gradiva broj potrebnih ponavljanja bit će manji, ako je razmak među ponavljanjima nešto duži, nego ako ponavljanja slijede jedno za drugim (Jostov zakon). Na pr. kod nekih pokusa trebao je ispitanik 11 ponavljanja da nauči seriju od 20 brojeva, kad je razmak među uzastopnim ponavljanjima bio 30 sek. Tom je istom ispitaniku trebalo samo 7,5 ponavljanja, da nauči jednu drugu jednako dugu seriju brojeva, kad je razmak iznosio 2 min.; trebalo mu je 6 ponavljanja, kad je razmak bio 5 min.; 5 ponavljanja, kad je razmak iznosio 10 min., a 4,5 ponavljanja, kad je razmak među ponavljanjima bio 20 min. Daljnjim produljivanjem vremenskih razmaka nije se mijenjao broj ponavljanja sve do 24 sata; ali ako

je razmak bio još duži, onda je opet trebao više od 4,5 ponavljanja, da potpuno nauči zadano gradivo.

Iz mnoštva naših doživljaja pamtimo samo malen broj sadržaja, pa čak i ono, što smo upamtili — ako to ne obnavljamo i ne ponavljamo — s vremenom opet zaboravljamo. Ali ipak mnogo manje toga zaboravljamo, nego što se to u prvi mah čini. Obično kažemo, da smo nešto potpuno zaboravili, kad to ne možemo više reproducirati. Pa ipak se može dokazati, da je i od onoga, čega se više ne možemo sjetiti, ostalo dosta tragova u našem sjećanju.

Tragove pamćenja možemo ustanoviti s pomoću metode uštede (Ebbinghaus). Ta se metoda sastoji u tome, da se najprije daje ispitaniku na učenje određeno gradivo, pa se zabilježi, koliko je vremena bilo potrebno, da on to gradivo upravo nauči. Zatim se nakon nekog stalnog vremena daje opet istom ispitaniku na učenje isto gradivo, dok ga ponovno nauči. Razlika između prvog i drugog vremena učenja pokazuje, koliko je još tragova ostalo sačuvano od prvog učenja. Istražujući na taj način količinu sačuvanih tragova u različitim vremenskim razmacima, može se slijediti napredovanje zaborava u vremenu. Takvo je istraživanje dokazalo ponajprije to, da sadržaji, koje ne možemo više reproducirati, nisu ipak potpuno zaboravljeni, jer se dadu obnoviti u kraćem vremenu, nego što je bilo potrebno pri prvom učenju. Samo su onda neki sadržaji potpuno zaboravljeni, kad u vremenu između prvog i drugog učenja nema razlike, dakle kad nema nikakve uštede.



Slika 42
Krivulja zaboravljanja. Na ordinati je ušteda u vremenu kod drugog učenja, a na apscisi je razmak u danima između prvog i drugog učenja.

Druga zanimljiva činjenica iz istraživanja zaborava je u tome, da nakon dužeg ili kraćeg razdoblja potpunog sjećanja, dolazi razdoblje, u kojemu razmjerno mnogo više zaboravljamo nego kasnije u jednakim vremenskim razmacima. Nanesemo li na ordinatu uštedu u vremenu učenja, a na apscisu vrijeme, koje je proteklo između prvog i drugog učenja, dobit ćemo krivulju, koja nam zorno prikazuje kako s početka brzo pa sve sporije i sporije nastupa zaborav.

Najbolja je obrana od zaboravljanja ponavljanje naučenoga. Sadržaje, koje češće hotimice ili nehotice obnavljamo i doživljavamo, mnogo duže i vjernije pamtimo od sadržaja, koje smo samo jedamput doživjeli i nikad više. Budući da zaborav s početka naglo pa sve sporije i sporije napreduje, najracionalnije je tako rasporediti ponavljanja, da u početku među susljednim ponavljanjima proteče manje vremena, a kasnije sve više i više.

Različito gradivo pokazuje nejednaku otpornost prema zaboravljanju. Zaboravljanje smislenog gradiva redovito je znatno sporije od zaboravljanja besmislenog gradiva. To je i razumljivo. Da reproduciramo neko besmisleno gradivo moramo se sjećati ne samo pojedinih elemenata, nego i njihova reda i slijeda, naprotiv kod smislenog gradiva dovoljno je da se sjećamo reda i smisla.

Činjenica, da se neko gradivo to brže uči i to teže zaboravlja što je smislenije, potakla je ljude, da na umjetan način pokušaju povećati smislenost gradiva, kako bi ga mogli lakše upamtiti. Takvo umjetno povezivanje manje smislenog gradiva sa smislenijim ili već poznatim gradivom sa svrhom da se olakša učenje a uspori zaboravljanje zovemo mnemotehnikom ili umjetnim pamćenjem. Mnemotehničkim pomagalima služe se osobito t. zv. umjetnici u pamćenju, a u školi učenici često upotrebljavaju taj način pamćenja, osobito u povijesti pri učenju godina i imena. Želimo li na pr. upamtiti da je Rim osnovan 753. g. prije Krista možemo te brojeve povezati u smislenu riječ sepeti (se-dam, pe-t, ti=tri) i t. d.

Na brzinu zaboravljanja djeluje i brzina, kojom smo naučili neko gradivo. Sjećanja su redovito to trajnija, što su polakše usvojena. Čuvstvena vrijednost građe također je važna ne samo kod učenja nego i kod zaboravljanja. Ako je neki novi sadržaj praćen snažnim čuvstvima, odmah ćemo ga usvojiti i trajno sačuvati.

Među faktorima, koji ubrzavaju zaboravljanje, najvažnija su nova učenja. Kako smo već istakli, svako novo učenje djeluje nepovoljno na trajnost već naučenoga gradiva. Osobito loše djeluje novo

učenje, ako pada baš u ono doba, kad je zaboravljanje staroga u naglom napredovanju ili kad je proces upućen prvim učenjem još u toku razvoja. Želimo li dakle nešto dugo pamtiti, ne smijemo neko vrijeme ništa novo učiti, dok ono, što smo naučili, ne sazrije i dok se količina tragova uglavnom ne ustali.

Mentalno se pamćenje očituje u prepoznavanju i obnavljanju prije doživljenih sadržaja.

Kod prepoznavanja poistovetujemo sadržaje nekih zorova, predočaba ili misli sa sadržajima, koje smo već prije doživjeli. Prepoznavanje se može očitovati na različite načine i nije uvijek jednako sigurno i točno. U najjednostavnijem slučaju prepoznavanje se sastoji u doživljaju poznatosti, t. j. u dojmu, da smo neku stvar, osobu ili pojavu već jednom prije upoznali. Katkada se opet prepoznavanje očituje kao poricanje istovetnosti, t. j. u znanju, da to, čega sam se sjetio ili što mi je predloženo, nije ono, čega sam se želio sjetiti. Najobičnije se pak prepoznavanje očituje u ponašanju, kao na pr. kad sjedam na stolicu, uzimljem nalivpero da pišem, pozdravljam znanca i t. d.

Kako kod prepoznavanja obično ne obnavljamo prije doživljene sadržaje, to je prepoznavanje moguće i onda, kada hotimična reprodukcija nije moguća. I onda, kada se na pr. ne mogu sjetiti nekog imena, prepoznat ću to ime među drugim imenima. Iz toga se vidi, da je prepoznavanje mnogo lakše od potpunog obnavljanja. Da bismo mogli ispravno prepoznavati, potrebno nam je znatno manje učenja nego za ispravnu reprodukciju.

Obnavljanje prije doživljenih sadržaja osniva se uglavnom na asocijaciji. Reprodukcija može biti spontana, t. j. nehotična ili hotimična. Kod spontane reprodukcije neki nutarnji ili vanjski podražaj izazivlje obnavljanje nekog drugog, prije doživljenog sadržaja kao kod obične asocijacije. Kod hotimične reprodukcije sadržaji se prošlih doživljaja voljno izazivlju. Kod takve reprodukcije smjer asociiranja određen je zadatkom. Voljna reprodukcija može uspjeti potpuno, djelomično ili nikako. Kad ne možemo odmah reproducirati neki sadržaj, tada se obično pomažemo tako, da obnavljamo druge sadržaje, koji su s njim u nekoj svezi. Takav ili sličan postupak zovemo dosjećanjem. Na pr., ako se ne možemo sjetiti imena neke osobe, onda mislimo na samu tu osobu, na okolinu, u kojoj se ona kreće, na to, kako je zovu njezini prijatelji, na prilike, u kojima smo čuli njezino ime i t .d. Svaki je sadržaj asocijativno povezan s mnoštvom drugih sadržaja, pa ako

nas jedan asocijativni put ne dovodi do dopunjanja cjeline, pokušavamo to postići drugim putovima.

Fiziologijska podloga pamćenju su promjene, koje nastaju u živčanom sustavu zbog djelovanja različitih podražaja. Te promjene ne smijemo shvatiti kao neke zapise prošlih događaja, nego kao strukturne specifične promjene mozgovnih stanica i njihovih izdanaka. Svakoj reprodukciji odgovara centralno uzbuđenje velikoga broja mozgovnih stanica, koje su povezane mnogostrukim međusobnim svezama.

Pamćenje je jedna od najvažnijih duševnih sposobnosti. Bez pamćenja živjeli bismo uvijek u sadašnjosti, a naše bi ponašanje bilo određeno samo mehanizmima, s kojima smo se rodili, i slučajnim okolnim podražajima. Na pamćenju se osniva povezanost naših doživljaja u vremenu i čitav naš složeniji duševni život.

c) PATOLOGIJA PAMĆENJA

Zbog djelovanja različitih otrovnih tvari, kod zaraznih bolesti i ozljeda mozga, mogu nastati i znatna poremećenja u stjecanju sjećanja i njihovu zadržavanju.

Nemogućnost obnavljanja prošlih sadržaja zovemo amnezijom. Amnezija može biti potpuna, kada na pr. bolesnik zaboravi sve, što je do tada doživio, ili djelomična, kad se zaborav odnosi samo na neki dio bolesnikova života. Rjeđe nailazimo na slučajeve, kada je pojedinac nesposoban za stjecanje novih sjećanja uz sačuvano pamćenje prošlih događaja (anterogradna amnezija).

U nekim bolestima i u nekim izvanrednim životnim prilikama može se katkada sposobnost sjećanja i povećati; tu pojavu zovemo hipermnezijom. Kad je prepoznavanje pojedinih predmeta nemoguće, govorimo o agnozijama, a kad nam se čini poznatim nešto, što nismo u stvari nikada doživjeli, ili kad s punim uvjerenjem krivo reproduciramo, tad tu pojavu zovemo paramnezijom.

U starosti se zbog promjene u živčanom tkivu smanjuje sposobnost stjecanja novih sjećanja i ubrzava se zaboravljanje novih sadržaja; tu pojavu zovemo staračkom amnezijom.

Patologija motornog pamćenja očituje se u obliku različitih apraksija, t. j. u nesposobnosti da se izvrše neki naučeni pokreti ili u rastrojenosti motornih cjelina, premda je sposobnost za stezanje mišića sačuvana.

Kada doživljavamo osjetne sadržaje ili obnavljamo te sadržaje u predodžbama, pa i onda, kada mehanički udružujemo sadržaje zorova i predočaba u asocijativne cjeline, mi psihički odgovaramo na utjecaje okolnoga svijeta, ali po samim tim doživljajima još nemamo nikakve spoznaje ni o tom objektivnom svijetu, a ni o našem osobnom životu. Znanje o t. zv. vanjskom i unutrašnjem *svijetu* počinje tek onim časom, kada nešto *ustanovimo*, kada zahvatimo *odnose* među pojavama te tako izlazeći iz samih osjetnih sadržaja počnemo *suditi*: da nešto *jest* ili *nije*, da je *ovakvo* ili *onakvo*, da je nešto nečemu *slično* ili u čemu se od nečega *razlikuje*, da postoje različite *zavisnosti* među različnim podacima iskustva i t. d. Tek takvim upoznavanjem, uspoređivanjem, razlikovanjem i prerađivanjem doživljenih podataka dolazimo do spoznaja. Tim je omogućeno i znanje na osnovi pamćenja, kojim pridržavamo i do potrebe reproduciramo, što smo znali, a možemo stvarati i novih misli na osnovi mašte.

Psihičnu djelatnost, kojom zahvatamo različne određenosti ili odnose, zovemo mišljenje.

Mišljenje se razlikuje od sjećanja i predočivanja po tome, što mišlju ne zahvatamo kao zorovima i predodžbama gole kvalitete i sklopove kvaliteta, nego neke odnose među kvalitetima i kvalitetnim sklopovima. Predmet su mišljenja »*stanja stvari*«, koja nisu sadržana u osjetnim podacima. Ako na pr. sada pred sobom gledam knjigu, imam doživljaj zora, koji sadržava više kvaliteta. Ali da je to na stolu »knjiga«, da je knjiga debela, da ta knjiga pripada mom prijatelju, da knjiga opisuje istraživanja sjevernih krajeva i t. d. nije sadržaj zora, nego misli, kojom utvrđujemo neko stanje stvari. Osjetno ili predodžbeno doživljavamo samo neke podatke, ali ne i odnose među tim podacima.

Da misao nije isto, što i osjetno doživljeni sadržaji ili njihovi asocijativni spojevi, vidimo iz toga, što mi znamo mnogo toga, što nismo kao takvo nikad osjetno doživjeli, pa prema tome ni predočili. Na pr. mi znamo, da se zemlja okreće oko svoje osi, da su svi ljudi smrtni i t. d., iako nismo nikada osjetno doživjeli okretanje zemlje kao takvo, ni opazili, da su svi ljudi umrli. Dapače, naše je znanje o nekim pojavama često u suprotnosti s osjetno doživljenim podacima; na pr.: mi vidimo gibanje sunca, a znamo, da se to zemlja okreće, mi vidimo prelomljen štap u vodi, a znamo, da je čitav i t. d.

Dok su nam u asocijaciji po kontiguitetu sadržaji dani po njihovim slučajnim i mehaničnim svezama, mišljenjem se iznalaze sveze među podacima: podaci se uspoređuju, prerađuju, organiziraju i dopunjavaju.

Misao je dakle poseban doživljaj, kojim utvrđujemo postojanje različitih pojava, određujemo svojstva pojava, i zahvatamo odnose među njima.

Misao se redovito očituje u sudu ili tvrdnji. Na pr., kad kažem »ova je olovka crvena«, onda tim tvrdim, da je jedan od kvaliteta te olovke »crveno«, a ne kakva druga boja; kad gledajući dva čovjeka kažem »A je veći od B-a«, tad tvrdim, da među njima postoji razlika u veličini; kada nastavnik ocijeni »nedovoljno« odgovor učenika, onda tim sudi, da učenikovo znanje ne zadovoljava i t. d.

Budući da se tako mišlju sudi o nekom stanju stvari, misao može biti *ispravna* ili *neispravna*, pa se po tome i razlikuje od drugih naših doživljaja, kojima se ništa ne tvrdi niti ih je moguće promatrati sa stajališta ispravnosti ili neispravnosti. To vrijedi i za t. zv. osjetne varke. Kad na pr. tko u blizini nenaložene peći osjeća toplo, onda taj osjetni sadržaj po sebi nije ni točan ni netočan. O varci možemo govoriti tek onda, kad na osnovi tog osjeta donosimo sud, »da je peć naložena«, »da iz peći izbija toplina« i sl.

Kakav će biti sadržaj ili smisao suda, zavisi od mnoštva faktora, koji nisu svi intelektualne naravi. Svatko iz vlastitog iskustva zna, kako je u velikom broju slučajeva tvrdnja, koju izričemo, više plod naših želja i očekivanja nego konstatacija stvarnog odnosa stvari. Našim prijateljima pridajemo često vrijedne osobine, kojih oni nemaju, dok neprijateljima odričemo i ona dobra svojstva, koja im drugi priznaju. Pri sređivanju i prerađivanju podataka sudjeluje u znatnoj mjeri i govor. U većini slučajeva sud se osniva na nekim jezičnim simbolima i povodi se za ustaljenim i naučenim jezičnim oblicima.

Sudovima se redovito pridružuje i *uvjerenje* o ispravnosti tvrdnje. To uvjerenje može biti različitog stupnja te se kreće od potpune sigurnosti do sumnje. Uvjerenje također zavisi više od čuvstava nego od doživljaja očitosti, da se sadržaj suda podudara s činjeničnim stanjem. Stoga jačina uvjerenja sama po sebi ne može biti mjerilom za ispravnost nekog suda.

Prve tragove misaone djelatnosti nalazimo već kod malog djeteta. Ta se još nerazvijena misaona djelatnost očituje u raščlanjivanju prvotnih nerazlučenih doživljaja. Dijete počinje najprije razlikovati sebe od okolnog svijeta, a onda i pojedine predmete jedne od drugih. U tom prvom razdoblju se mišljenje dakle očituje više u analizi nego u sintezi.

Prvi subjekt, kojemu dijete pripisuje različite atribute, jest ono samo. Sudovi u to doba ističu svezu između djeteta i okolnih predmeta uglavnom po čuvstvenim mjerilima (ugode, neugode, zabavnosti, poželjnosti i sl.). Tek se kasnije okolni predmeti u tolikoj mjeri osamostale, da mogu postati subjekti sudova. Usporedo s tim razlikovanjem i uspoređivanjem (analizom i sintezom) razvijaju se i p o j m o v i, koji onda služe kao praktične jedinice mišljenja.

Iako se svaka misao očituje u zahvatanju nekog stanja stvari, postoje među mislima i neke razlike, po kojima misli dijelimo u nekoliko posebnih vrsta.

M i s a o k o n s t a t a c i j e i l i z a m j e d b a. To je misao, kojom uglavljujemo p o s t o j a n j e ili n e p o s t o j a n j e različitih stvari i događaja, odnosno postojanje osobina tih stvari i događanja. Prema tome da li se naša konstatacija odnosi na neke objektivne ili subjektivne podatke, možemo razlikovati vanjsku i nutarnju zamjedbu. Na pr., kad ustanovljujem »knjiga je na stolu«, »vjetar puše«, »A je veći od B-a«, »olovo se rastalilo« i t. d., onda su to sve vanjske zamjedbe, jer s pomoću njih zahvatam neka objektivna stanja stvari.

Vanjskim se zamjedbama ustanovljuje postojanje okolnog svijeta i sveze među objektivnim pojavama.

Prijelaz između vanjske i nutarnje zamjedbe čine misli, kojima zahvatamo odnos između vanjskih događanja i naših doživljaja. Na pr. kad kažem »ovaj zadatak je težak«, »ta je slika lijepa«, »boli me zub«, »čaj je vruć« i t. d., tada dovodim u svezu zadatak, sliku, zub, čaj i t. d. s doživljajima, koje su ti predmeti u meni izazvali.

Nutarnju zamjedbu imamo onda, kad konstatiramo samo svoje doživljaje i njihove sveze. Nutarnje su zamjedbe na pr., kad konstatiram, »da imam osjet bola«, »da sada bolje vidim nego prije«, »da sam tužan«, »da baš tako hoću« i t. d. Samoopažanje ili introspekcija osniva se na takvom neposrednom zamjećivanju vlastitih doživljaja.

Zbog određenosti podataka, koje dovodimo kod suđenja u svezu, misli konstatacije praćene su redovito i živim uvjerenjem.

Z a m i s l i. Kad mislimo na to, što bi bilo, da smo tada i tada nešto učinili, kad zamišljamo budućnost ili kad svijesno tvrdimo neistinu, tada također zahvatamo neka stanja stvari, ali drukčije nego kod misli konstatacije. U svim takvim slučajevima nešto fingiramo ili kombiniramo, a stanje stvari onda zahvatamo zamišljanjem. Takvu vrstu misli zovemo zamisao. Zamisao se razlikuje od drugih vrsta misli i po tome, što joj se rijetko pridružuje živo uvjerenje. Zamisao je na pr., kad kažem: »za nekoliko minuta moj će znanac biti tu«, »ako sutra bude lijepo vrijeme, poći ću na izlet« i t. d. Svaka hipoteza je dobrim dijelom takva misao mašte ili zamisao.

M i s a o z n a n j a sastoji se u obnavljanju sadržaja mojih ili tuđih misli. Takve su na pr. misli »postoji Amerika«, »zemlja je okrugla«, »Carigrad je osvojen 1453. godine«. Zbog toga što se misli znanja osnivaju na pamćenju, a ne na sadašnjem zahvatanju odnosa, subjekt uz tu misao nema onog doživljaja aktivnosti, koji redovito prati druge misli.

Kad se zamisli pridruži čvrsto uvjerenje, da je stanje stvari uistinu onakvo, kakvo je zamišljeno, onda se zamisao pretvara u m i s a o v j e r o v a n j a. Takve su misli na pr., »da broj trinaest nosi nesreću«, »da ću dobiti na lutriji glavni zgoditak« i t. d. Naprotiv, kad je uvjerenje slabo, onda misao konstatacije, zamisao i misao znanja imaju obilježje m n i j e n j a.

Mišljenje je obično upravljeno prema nekim zadacima, koji određuju smjer i tok misli. Od vrste zadatka i smjera interesa zavisi, koji će od velikog broja mogućih odnosa među doživljenim podacima biti mišlju zahvaćen i kako će biti zahvaćen.

Za vrijeme misaone djelatnosti mogu se različite misli među sobom kombinirati i mogu služiti kao podaci pri stvaranju novih sudova. Takav je slučaj kod z a k l j u č i v a n j a, gdje iz nekih misli izvodimo nove sudove. Kod zaključivanja na pr. na temelju nekih k o n s t a t i r a n i h stanja stvari (zamjedaba) uz znanje, čega je ta zamjedba simptom, zaključujem, t. j. z a m i š l j a m, da j e s t i ono, čega je zamjedba znak. Na pr. zamjećujem, da je barometar pao i zaključujem »bit će kiše«, ili zamjećujem kroz prozor, da se grane njišu i zaključujem »puše vjetar«. Zaključivati dakako možemo i po jezično ustaljenom slijedu misli, po oblicima i pravilima mišljenja, kojima se bavi logika.

Mišljenje možemo proučavati na različite načine. U prvom redu možemo pokušati opisati misaoni proces na temelju svoga ili tuđeg samoopažanja. Pri tome se redovito ispitanici stavljaju u takve situacije, koje trebaju da izazovu mišljenje, pa se zatim traži od ispitanika, da što potpunije i točnije opišu svoje doživljaje.

Analizu različitih misli možemo donekle izvršiti i na temelju jezičnih reakcija ispitanika u nekim unaprijed određenim prilikama. Ako na pr. pred ispitanike postavimo neki predmet uz zadatak, da oni taj predmet opišu, vidjet ćemo, da će sastavci različitih ispitanika biti veoma različiti. Analizom pojedinih rečenica možemo onda ustanoviti, koja vrsta misli prevladava, kako su se pojedine misli izmjenjivale i kakva je njihova međusobna sveza.

Vrlo točno možemo istražiti spoznajno mišljenje nekog ispitanika tako, da ga stavimo pred veći broj novih i nepoznatih problema i da onda bilježimo njegove reakcije. Tu dolaze na poseban način do izražaja inteligentne reakcije, pa je ispitivanje inteligencije najbolji način, da se uglavi sposobnost mišljenja različitih ljudi i da se ustanove neke kvalitativne razlike među njihovim misaonim procesima.

a) ŠTO JE INTELIGENCIJA?

Iako je misaona djelatnost osnova svake inteligentne reakcije, ipak o tome, što je inteligencija, postoje različita mišljenja. Po pučkom shvaćanju inteligencija je ona sposobnost, koja omogućuje čovjeku u s p j e h u najrazličitijim njegovim djelatnostima. Stoga se inteligencija u svakidašnjem životu, već prema prilikama, često izjednačuje sa znanjem, talentom, karijerom, školskim svjedodžbama, praktičnim uspjesima i drugim među sobom vrlo različitim pojmovima.

U psihologiji se također na stupanj inteligencije neke osobe zaključuje iz broja i vrste reakcija, koje dovode do cilja, ali sam uspjeh ili neuspjeh nekog rada nije nikako dovoljno mjerilo, po kome bismo mogli razlikovati inteligentne čine od drugih vrsta ponašanja. Osim u s p j e h a karakteristični su za inteligenciju još n a č i n i i p r i l i k e, uz koje dolazi do uspjeha.

Ako želimo iz mnoštva različitih reakcija izlučiti one, koje imaju pravo na naslov inteligentnih očitovanja, potrebno je najprije točno ustanoviti, u kojim prilikama može doći do inteligentne reakcije. U tu svrhu zgodno je ukratko promotriti različita ponašanja živih bića i na njima onda pokušati utvrditi, što je za inteligentno ponašanje karakteristično, a što nije.

Prve reakcije djeteta nakon što je došlo na svijet, kao plač, sisanje, disanje, kretanje i t. d. su refleksna ponašanja. Kako smo vidjeli, refleksi se odvijaju automatski, bez nužnog sudjelovanja mozgovne kore. Budući da refleksi nisu praćeni doživljajima ili bar nisu s njima suvisli, to ta vrsta ponašanja ne ide u grupu inteligentnih reakcija.

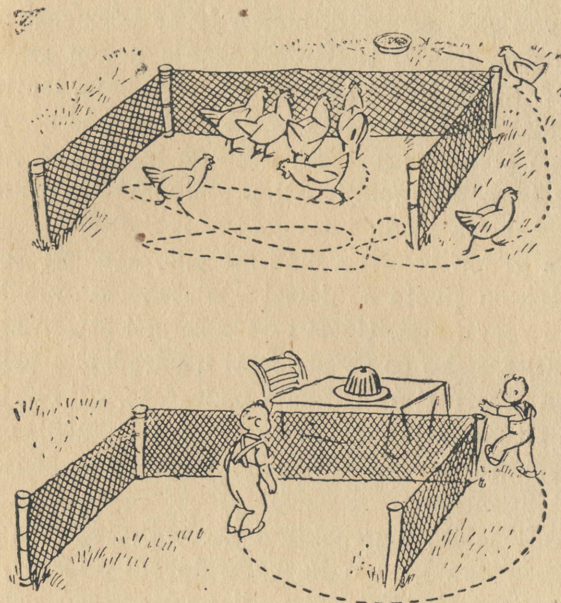
Slično vrijedi i za instinktivne ili nagonske reakcije. Nagonska su ponašanja jednolična i relativno neprilagodljiva. Ako se nešto i izmijeni u vanjskoj situaciji, nagon će se očitovati na jednoličan način, bez obzira, ima li takvo ponašanje nekog smisla ili nema. Tako će na pr. kokoš ležati i na kamenim jajima, leptir će poletjeti i u otvoreni plamen, neka vrsta pčela ispunjat će stanicu saća medom, iako smo stanicu probušili, tako da med kapa napolje i t. d. Upravo zbog te neprilagodljivosti promijenjenim prilikama ne ide ni ta grupa reakcija među inteligentne reakcije.

Posebnu grupu reakcija čine stečene, naučene reakcije. Kako smo vidjeli, tokom života se dolazi iskustvom do navika i stvaraju se novi načini reagiranja. Učeći i oponašajući stječu živa bića malo po malo naputke, kako će se ponašati u određenim prilikama, kako će s uspjehom reagirati na različite podražaje. Ali onaj, koji se snalazi u nekim situacijama, jer su ga drugi to naučili, onaj, koji rješava neke zadatke, jer su mu drugi pokazali rješenje, taj još ne mora biti inteligentan.

Osim refleksnih, nagonskih i stečenih reakcija postoji još jedna vrsta ponašanja, koja katkada dovodi do cilja, a koja ipak nije znak inteligencije. Zatvorimo li na pr. pred nekom gladnom životinjom hranu u kutiju, životinja će dakako pokušati na sve moguće načine doći do te hrane. Ako se kutija može otvoriti pomoću nekog uređaja, koji je inače životinji neshvatljiv, životinja će u većini slučajeva ipak nakon mnogih pokušaja uspjeti otvoriti kutiju. Na sličan način i čovjek rješava mnoge probleme i to bilo iz udobnosti bilo zbog toga, što im inače nije dorastao. Nasumce se kuša ovako ili onako, dok se slučajno ne naiđe na ispravno rješenje. Takvim se reakcijama doduše dolazi do cilja, njima se rješava neki problem, a ipak ni to ponašanje nije inteligentno, jer je uspjeh slučajan, plod pokušaja i pogrješaka, a ne uviđanja i zahvatanja bitnih odnosa među danim podacima.

Ali ako samo nešto promijenimo vanjsku situaciju, opazit ćemo u nekim prilikama nov način snalaženja. Postavimo na pr. životinju u prostor, koji je s tri strane ograđen, a s druge strane

ograde položimo pred životinju mamac, t. j. hranu, koju ona voli. Po svom nagonu životinja ide k hrani najkraćim putem u pravcu, ali kako se baš na tom putu nalazi zapreka, životinja je, da dođe do cilja, prisiljena na zaobilaženje. Ljudsko mladunče, majmuni i mnoge vrste pasa rješavaju lako taj zadatak, naprotiv kokoš i neke druge niže životinje vrlo se teško mogu udaljiti od mamca i redovito samo slučajno zaobilaze zapreku.



Slika 43
Ponašanje nižih životinja (kokoši) i djeteta pred zaprekom, koja ih odjeljuje od mamca. Dok kokoši više ili manje samo slučajno mogu zaobići zapreku, dijete izvjesnih godina rješava problem zahvatajući jasno situaciju, u kojoj se nalazi.

Ili postavimo životinju u kavez, a mamac privežimo na uzicu, kojoj je kraj na dohvatu životinji. Dijete od deset mjeseci, a slično i majmuni, vrlo će lako riješiti taj zadatak; naprotiv psi, mačke i druge životinje, ako im se ne pokaže rješenje, redovito se ne će dosjetiti da povuku uzicu, iako bi to lako mogle učiniti svojim zubima ili nogama. Još će teži biti zadatak, ako hrana nije privezana za uzicu, nego

ako se uz hranu nalazi štap. Dijete određene dobi i viši majmuni poslužit će se štapom, da privuku k sebi hranu, naprotiv niži majmuni i druge životinje ne mogu uvidjeti vezu između štapa i hrane.

Takve reakcije nije moguće pripisati ni refleksu ni nagonu, ni dresuri niti slučajnom pogađanju. Za razliku od refleksnih i nagonskih reakcija takva ponašanja ističu se svojom uspješnom *prilagodljivošću* promjenljivim prilikama. Od naučenih i slučajnih reakcija pak razlikuju se po tome, što dovode do cilja *u novim* prilikama i to *najedamput*, a ne nakon većeg ili manjeg broja nasumce izvršenih pokušaja.

Takve i slične reakcije zovemo inteligentnim reakcijama. Inteligencija se prema tome može očitovati jedino u novim prilikama, pred problemima, za koje ispitanik nema unaprijed priređenu reakciju. Ukratko: *inteligentne su reakcije samo one, koje dovode do boljeg snalaženja u novim prilikama, a koje nisu rezultat ni refleksa, ni nagona, ni znanja, ni slučajnog pogađanja.*

Tim smo ukratko opisali, kakve su inteligentne reakcije i u kakvim se okolnim prilikama mogu očitovati. Ali ostaje nam još da odgovorimo na pitanje, što je inteligencija.

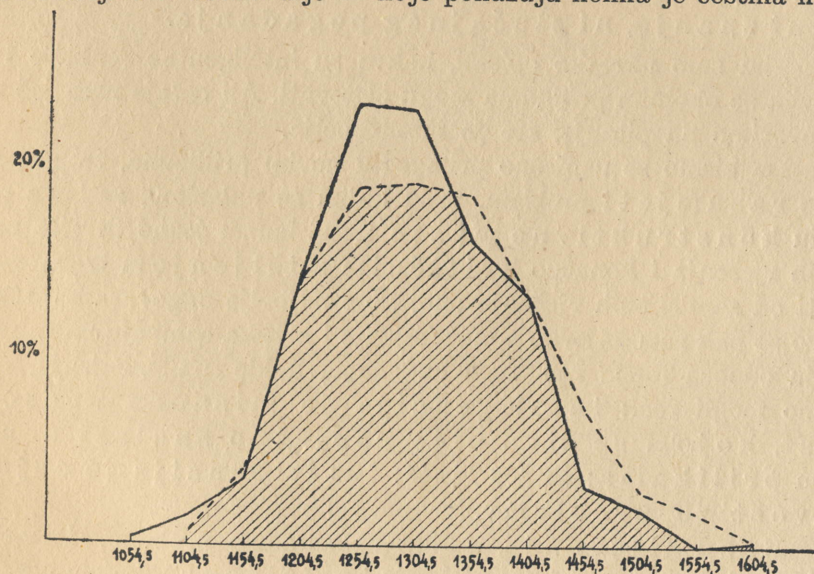
Da bismo se uspješno prilagodili novim prilikama, treba najprije *razumjeti* problem, pred kojim se nalazimo, zatim s pomoću *konstruktivne mašte* treba iznaći jedno ili više mogućih rješenja i konačno *kritičnim mišljenjem* treba odabrati od zamišljenih rješenja ono, koje najbolje odgovara zadatku. Kako se pak razumijevanje, zamišljanje i kritika osnivaju na zahvatanju odnosa među različitim podacima, dakle na mišljenju, to bismo mogli reći: *inteligencija je misaona sposobnost, kojom se živo biće uspješno snalazi u novim prilikama*; ili još kraće: *inteligencija je osjetljivost za probleme.*

Razumijevanje, kojim upoznajemo problem, *invencija*, kojom se domišljamo rješenju i *kritičnost*, kojom odmjerujemo valjanost rješenjâ, tri su glavne misaone operacije, koje doduše sudjeluju kod svake inteligentne reakcije, ali ne uvijek u jednakoj mjeri. Od toga, koje je vrste problem i na koji je način zadan, zavisi, koja će od tih osnovnih operacija biti jače, a koja slabije pobuđena zadatkom.

Inteligencija je u najužoj svezi s razvojem mozgovnih stanica. Dakako da nije moguće inteligentne procese pripisati točno lokaliziranim mozgovnim središtima. Mozak sudjeluje kod reakcija te vrste kao organizirana cjelina, a osjetljivost za probleme zavisi više od fine građe mozgovnih stanica, nego od njihova obujma i težine.

Da između inteligencije i težine ili obujma mozga nema nikakve značajne sveze, dokazuju mnoga uporedna mjerenja inteligencije i mozgovne mase ljudi.

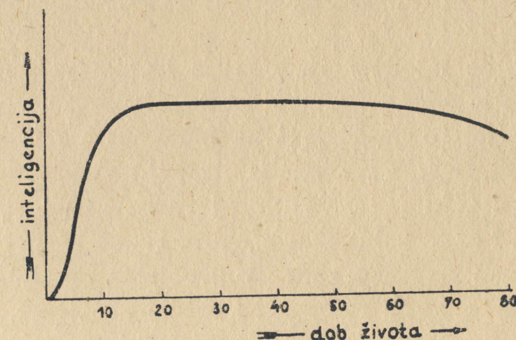
Slika 44 prikazuje odnos između inteligencije i obujma mozga većeg broja naših dječaka. Inteligencija je ustanovljena psihologijskim ispitivanjem, a obujam je mozga indirektno određen mjerenjem lubanje. Prema uspjehu ispita inteligencije dječaci su podijeljeni na dvije jednako velike skupine, i to na one, koji su po svojoj inteligenciji iznad prosjeka i na one, koji su ispodprosječne inteligencije. Kad bi sveza između inteligencije i obujma mozga bila potpuna, tad bi svi ispitanici, koji su po inteligenciji iznad normale, imali veće mozgove od dječaka, koji su ispod normale i obrnuto. U tom slučaju bile bi krivulje — koje pokazuju kolika je čestina mozgova različita obujma kod jedne i druge skupine — potpuno odijeljene. Naprotiv, kako slika pokazuje, krivulje mozgova dječaka natprosječne i ispodprosječne inteligencije gotovo se potpuno pokrivaju. Jedino u grupi darovitih nalazimo nešto malo veći postotak vrlo velikih mozgova, a u grupi ispodprosječnih neznatno veći postotak vrlo malih mozgova.



Slika 44
Raspodjela mozgova različita obujma kod dječaka ispodprosječne (neprekinuta crta) i iznadprosječne inteligencije (isprekidana crta). Na apscisi su zabilježeni obujmi mozga (u cm³), a na ordinati čestina (u %), kojom su zastupani mozgovi određenih veličina u jednoj i drugoj skupini. Zajednička je površina iscrtkana.

Kako mnoge druge duševne osobine, tako je i inteligencija u nekom stalnom odnosu prema životnoj dobi. Čim se dijete rodi, ono nema odmah inteligenciju odraslog čovjeka. Inteligencija se novorođenčeta tokom vremena razvija; spočetka dosta polako, onda brzo i konačno, što se više približuje svojoj najvećoj razini, sve sporije i sporije. Krivulja, koja pokazuje razvoj inteligencije tokom prvih godina života, ima tako oblik razvučenog slova S. Budući da se inteligencija pri kraju svog razvoja gotovo neprimjetno približuje svojoj najvećoj postojanoj razini, to je vrlo teško točno odrediti, u kojoj se životnoj dobi prestaje inteligencija dalje razvijati. Ipak mnogobrojna istraživanja pokazuju, da se inteligencija razvija samo do šesnaeste godine života. Čovjek doduše i iza toga razdoblja stječe životno iskustvo i upotpunjava svoje znanje, ali se osjetljivost za probleme dalje ne razvija.

Kad je inteligencija oko šesnaeste godine života dosegla svoj najveći razvojni stupanj, ona ostaje dugo vremena na toj razini, a onda se u starosti blago smanjuje. Prema nekim istraživanjima inteligencija je u dubokoj starosti prosječno oko 20% manja, nego što je bila u času kad je dosegla svoju najveću razinu.



Slika 45
Krivulja razvoja i opadanja inteligencije tokom života. Na ordinati je zabilježen stupanj inteligencije, a na apscisi dob života u godinama.

Ispitamo li inteligenciju većeg broja ljudi, vidjet ćemo, da se po svojoj osjetljivosti za probleme oni među sobom znatno razlikuju. Te su razlike uvjetovane različitim naslijeđem i nejednakim okolnim prilikama, u kojima se ljudi razvijaju, žive i rade.

Da je inteligencija pod utjecajem naslijeđa, dokazuje među ostalim činjenica, što osobe, koje su u krvnom srodstvu pokazuju i neku međusobnu sličnost u inteligenciji, i to toliko veću sličnost, što su u bližem rodu.

Ali iako je inteligencija u nekoj mjeri određena naslijeđem, to ne znači da pri njezinom oblikovanju ne sudjeluje i okolina. Bez utjecaja okoline inteligencija se ne bi mogla očitovati, pa bi tako i najljepše naslijeđe ostalo tek neka mogućnost iil pripravnost bez ikakve stvarne vrijednosti. Od okolnih prilika, koje djeluju kao poticaji, da se naslijeđene dispozicije očituju u inteligentnim reakcijama, najvažnije su škola, porodica i kulturno-ekonomska sredina. Pogotovu je važan porodični i školski odgoj. Ne samo da se zahvaljujući odgoju mnogi slabije nadareni snalaze u životu poput ljudi normalne inteligencije, nego povoljna sredina omogućuje i darovitima, da potpuno izraze i iskoriste tu svoju najvažniju intelektualnu osobinu.

b) KAKO SE MJERI INTELIGENCIJA?

Eksperimentalne kratke postupke, kojima izazivljemo očitovanja različitih duševnih djelatnosti, i kojima onda mjerimo ta očitovanja, zovemo općenito testovima (od riječi »test«, što znači kušnja), pa tako i inteligenciju ispitujemo posebnim testovima inteligencije.

Budući da se inteligencija očituje kao snalaženje u novim prilikama, t. j. u takvim prilikama, za koje ispitanik nema unaprijed priređenu reakciju, to svaki test za ispitivanje inteligencije treba da je problem. Želimo li dakle ispitati inteligenciju nekog ispitanika, treba ga staviti pred veći broj raznovrsnih problema, t. j. novih zadataka, i onda zabilježiti njegove reakcije. Prema tome, koliko je naš ispitanik riješio zadanih problema i kako ih je riješio, zaključujemo, kako će on rješavati i ostale probleme, na koje će u životu naići.

S pomoću niza problema možemo ispitati inteligenciju, ali ispitati i izmjeriti nije jedno te isto. Broj zadataka, koje je ispitanik riješio, tek je neka indirektna mjera njegove inteligencije. Svoje puno značenje i vrijednost dobit će taj broj tek onda, kad ga uspo-

redimo s rezultatima, koje su pred istim zadacima postigli drugi ispitanici. Prosječni uspjeh velikog broja ispitanika osnovno je mjerilo, po kojemu se prosuđuje vrijednost pojedinačnih rezultata. Netko je inteligentan samo zato, jer je većina drugih od njega manje inteligentna, a netko drugi je zaostao po svojoj inteligenciji samo zato, što je većina od njega darovitija. Kad poznamo prosječni uspjeh velikog broja ispitanika, možemo za svaki pojedinačni rezultat ustanoviti, je li po svojoj vrijednosti normalan ili je ispod ili iznad normale. Kod točnijeg mjerenja nastoji se odrediti i za koliko se nečiji rezultat udaljuje od prosjeka. Do takvih podataka možemo doći, ako finije stupnjujemo testove, kojima ispitujemo inteligenciju. To finije stupnjevanje provodi se na različite načine, ali uvijek s obzirom na rezultate velike skupine ispitanika.

Jedna je od najstarijih, iako ne najtočnijih, mjera inteligencije t. zv. kvocijent inteligencije (Q. I.). Ta se mjera dobije tako, da se najprije rezultat ispitanika usporedi s prosječnim uspjesima drugih ispitanika različite dobi i na taj način ustanovi, kojoj dobi njegov rezultat odgovara. Zatim se tako nađena vrijednost — koja predstavlja mentalnu dob ispitanika (M. D.) — podijeli s njegovom hronologijskom dobi (H. D.). Kvocijent je inteligencije omjer između mentalne dobi nekog ispitanika, kako je ona utvrđena testovima, i hronologijske dobi, koja je određena njegovim danom rođenja i danom ispitivanja: $Q.\ I. = \frac{M.\ D.}{H.\ D.}$ Ako je ispitanik riješio upravo onoliko zadataka, koliko u prosjeku rješavaju ispitanici njegove dobi, onda je njegova mentalna dob jednaka hronologijskoj dobi, pa je kvocijent inteligencije jednak jedinici, a ispitanik je normalne inteligencije. Što je pak ispitanik po svojem uspjehu više iznad prosjeka svojih vršnjaka, to je i njegov kvocijent veći od jedinice; i obrnuto, što je njegova mentalna dob manja od hronologijske dobi, to je Q. I. manji od jedinice.

Iako se inteligencija može ispitati samo s pomoću novih, t. j. nepoznatih zadataka, novost i nepoznatost zadatka može biti samo djelomična. Nema potpuno novih zadataka, jer ako ništa drugo, a ono zadatak pretpostavlja neko poznavanje elemenata, iz kojih je sastavljen. Osim znanja pri rješavanju testova inteligencije učestvuju također i neke druge duševne osobine, kao interes, volja da svladamo poteškoće, ustrajnost, ambicija i t. d. Da bismo iz broja i vrste uspješnih reakcija mogli izvoditi zaključke o inteligenciji, treba za to potaknuti sve ispitanike na najveći uradak, a testovi,

kojima radimo, treba da su tako sastavljeni, da osim osjetljivosti za probleme, izazovu što manji broj drugih duševnih aktivnosti.

Pri ispitivanju sasvim male djece gotovo se i ne služimo zadacima, nego na njihovu inteligenciju ili točnije opću intelektualnu razvijenost zaključujemo iz manje ili više spontanog ponašanja u njihovoj prirodnoj okolini. Kod životinja i nešto starije djece, koja još ne znaju govoriti, ispitujemo inteligenciju s pomoću stvarnih problema, a kod ispitanika, koji govore, čitaju i pišu, mogu problemi biti zadani usmeno, u slikama i crtežima, ili pismeno.

U nekim sustavima za ispitivanje inteligencije nalaze se uz probleme katkada i neki zadaci znanja. To se opravdava time, što kod ljudi jednake školske naobrazbe i male djece može znanje poslužiti kao neka indirektna mjera inteligencije, jer što je netko inteligentniji, to je redovito i njegova sposobnost stjecanja iskustva bolje razvijena.

Za primjer, kako izgledaju neki takvi testovi za mlađe ispitanike, koji govore, evo nekoliko izvadaka iz stare Binet-Termanove metrijske skale. Tom skalom ne ispituje se samo inteligencija, nego opća intelektualna razina. Osobitost je tog sustava, da se za svaku godinu života upotrebljavaju različiti testovi, za koje je prethodnim ispitivanjem utvrđeno, da su po svojo težini primjereni toj dobi.

Normalno dijete od t r i godine treba da umije: Pokazati neke dijelove tijela; imenovati pokazane predmete (ključ, nož, sat i t. d.); imenovati predmete na nekim slikama; reći kojega je spola; kazati svoje prezime; ponoviti rečenicu od šest do sedam slogova.

Normalno dijete od č e t i r i godine treba da umije: Od dva pravca nejednake dužine pokazati onoga, koji je duži; razlikovati geometrijske oblike; pobrojiti točno četiri predmeta; odgovoriti na neka pitanja, kao: što radiš, kad si pospan, kad ti je zima, kad si gladan?; upamtiti i ponoviti četiri broja; nacrtati četvorinu prema uzorku.

Normalno dijete od o s a m godina treba da umije: Iznaći najbolji način po kojemu bi trebalo tražiti izgubljenu loptu u nekom vrtu; brojiti obrnutim redom od 20 do 1 u 40 sekundi; odgovoriti na neka pitanja, kao: što bi učinio da razbiješ nešto što nije tvoje, što bi učinio, da te u igri drug udari, ali nehotice? i sl.; iznaći sličnost nekih predmeta po sjećanju, kao na pr.: drvo-ugljen, jabuka-kruška i sl.; objasniti neke pojmove, kao na pr.: što je to vojnik, automobil i sl.; znati značenje 40 od stotine predloženih riječi.

i t. d.

Dok se inteligencija mlađe djece ispituje samo pojedinačno, stariju djecu i odrasle možemo ispitati i skupno. Kod takvog skupnog ispitivanja služimo se obično testovima, koji su otisnuti u posebnim svescima. Prema svom obliku i sadržaju takvi testovi stavljaju u djelatnost različite strane inteligencije: razumijevanje, kritično mišljenje, domišljatost, logično mišljenje i t. d.

Iz mnoštva takvih testova evo za primjer samo nekoliko tipičnih oblika iz jednog sustava, namijenjenog onima, koji znadu čitati i pisati. Budući da su problemi zadani riječima, to se tim sustavom pretežno ispituje t. zv. verbalni oblik inteligencije.

U p u t a: U svakom redu stoje prve dvije riječi u nekom odnosu. Vaš je zadatak, da uz treću riječ nadopišete jednu takvu riječ, koja će biti u jednakom odnosu prema trećoj riječi, kao što je druga prema prvoj.

bijelo — crno; istina —
vidra — riba; moljac —
vrijeme — sat; prostor —
sjena — šuma; sunce —
čovjek — Indijanac; ptica —
putnik — karta; pismo —
i t. d.

U p u t a: U svakom od donjih redova četiri su riječi u nekoj međusobnoj svezi, dok jedna riječ ne spada u taj red. Tu jednu riječ, koja među druge ne ide, treba pronaći i potcrtati.

munja, kišobran, tuča, kiša, magla
krumpir, meso, mast, vatra, repa
banana, naranča, jabuka, lubenica, dinja
knjiga, pismo, novine, papir, letak
ormar, kovčeg, stolica, kutija, sanduk
porculan, karton, željezo, glina, staklo
i t. d.

U p u t a: U svakom od donjih redova brojevi su poredani po nekom načelu. Vaš je zadatak da u svakom redu nadopišete dva broja, koja po istm zakonu nastavljaju red.

2	4	8	16	32	64	—	—
4	6	10	12	22	24	—	—
5	10	7	12	9	14	—	—
2	8	4	16	8	32	—	—
2	4	1	3	0,5	2,5	—	—
1	2	4	7	12	20	—	—

i t. d.

U p u t a: Dolje imate nekoliko ispravnih tvrdnja, iz kojih su izvedeni zaključci. Vaš je zadatak da prosudite, je li svaki zaključak potpuno opravdan tvrdnjama ili nije. Ako zaključak sasvim sigurno slijedi iz tvrdnja, koje mu prethode, onda uz zaključak napišite »Ispravno«, a ako ne, onda napišite »Neispravno«. Ondje, gdje je navedeno više zaključaka, potcrtajte onaj zaključak, koji vam se čini ispravnim.

Kada pada kiša, ulice su mokre.
Sada su ulice mokre.
Zaključak: *Dakle, padala je kiša.*

Grad A udaljen je od grada B 10 km.
Grad B udaljen je od grada C 15 km.
Zaključak: *Dakle je grad A udaljen od grada C 25 km.*

Sve, što je iz stakla, krhko je.
Ova je svijeća iz stakla.
Zaključak: *Dakle je ova svijeća krhka.*

Sve, što leti, ima krila.
Ova životinja ima krila.
Zaključak: *Dakle ova životinja leti.*

Ivan je stariji od Petra.
Petar je mlađi od Marka.
Marko je stariji od Đure.
Zaključci: *Đuro je stariji od Ivana; Đuro je mlađi od Ivana; Ne može se ništa zaključiti.*

A je jednako B više 15.
C je jednako B manje 8.
Zaključci: Dakle C je jednako: *A više 23; A manje 8; A manje 23; A više 8.*

i t. d.

Uputa: Pročitajte pažljivo donja pitanja i na njih odgovorite.

1. Ja imam četiri knjige: jedna od njih je crvenih korica, druga žutih, treća modrih, a četvrta je zelenih korica. Svaka je knjiga napisana na drugom jeziku, i to jedna među njima napisana je engleski, jedna francuski, jedna ruski i jedna njemački. Ako odstranim modru i crvenu knjigu, ostaju knjige na ruskom i francuskom jeziku. Ako pak odstranim modru i žutu, ostaju knjige na engleskom i ruskom. — Na kojemu je jeziku tiskana knjiga crvenih korica, na kojemu ona žutih, na kojemu ona modrih i na kojemu ona zelenih korica?

2. Piše mi brat: Upravo sam se pješke vratio iz okolice grada, gdje sam na nesreću razbio jedan ud. Možete li pogoditi, koji je ud on razbio: desnu ruku, lijevu ruku, desnu nogu, lijevu nogu?

3. Majka je poslala sina na potok s dvije prazne posude, i to s jednom od 7 litara, a s drugom od 9 litara, sa zadaćom, da donese kući točno izmjerene 3 litre vode. Možete li se domisliti, kako je sin taj zadatak riješio ne mjereći ništa po prilici?

I t. d.

Uputa: Dolje imate nekoliko parova riječi. Uz svaki par treba navesti: 1. što je zajedničko jednom i drugom pojmu i 2. po čemu se ti pojmovi između sebe razlikuju.

posuditi — darovati
osveta — kazna
darežljivost — rasipnost
puška — pandže
zabluda — laž
visok — nizak
kuća — dom
ljestve — dizalica
i t. d.

Uputa: Pročitajte pažljivo donje pričice i na kraju svake zabilježite, da li to, što je ispričano, ima ili nema smisla. Ako vam se čini da nema smisla navedite i u čemu je nesmisao.

1. Budući da pri željezničkim nesrećama najviše strada posljednji vagon, odlučila je željeznička uprava, da kod svih vlakova ukine posljednji vagon.

2. Poznato je, da mačke vide bolje noću nego danju. Da moja mačka uzmogne i danju dobro vidjeti, povezao sam joj oči.

3. Napravimo li statistiku ratnih ozljeđenika, koji se nalaze na liječenju u bolnicama, naći ćemo, da je najveći broj njih ranjen u ruku ili nogu. Dakle u ratu najčešći su pogoci u ruke ili noge.

4. Gospodin N. bolovao je na srcu. Jedne noći sanjao je, da su ga lopovi napali i to ga je tako uzrujalo, da je još u snu umro od kljenuti srca.

I t. d.

Testovi, kojima se ispituje inteligencija, često sliče — ako ih pojedinačno uzmemo — različitim zagonetkama, rebusima i drugim zanimljivostima. Ipak između tih igara i testova za ispitivanje inteligencije postoji neka osnovna razlika. Skup zadataka postaje tek onda testom, kad su nam sva mjerna svojstva takvih zadataka poznata. Svaki mjerni instrument pa tako i test, mora biti točan, pozudan, objektivan i osjetljiv, a ta mjerna svojstva dobiva tek nakon mnogih izmjena i dopuna i nakon dugih prethodnih pokusa na velikom broju ljudi.

c) PATOLOGIJA MIŠLJENJA I INTELIGENCIJE

Patološki oblici mišljenja i inteligencije mogu biti učinak različitih stečenih ili naslijeđenih anomalija živčanog sustava, osobito mozga.

Kod nekih oboljenja pogođena je sama struktura mišljenja, a kod drugih do poremećenja u misaonoj djelatnosti dolazi zbog toga, što nema za to nutarnje potrebe ili zbog djelovanja čuvstava, odnosno zbog nedostajanja misaone građe i sredstava, kojima se mišljenje očituje.

Poremećenja samog misaonog mehanizma sastoje se u poteškoći zahvatanja odnosa među različitim podacima. Otešćano uspo-

ređivanje, razlikovanje i prerađivanje misaone građe pokazuje se u teškom shvaćanju, slabom kritičnom mišljenju i poteškoćama pri stvaranju novih smislenih kombinacija. Kod takvih poremećenja subjekt obično slabo razlikuje bitno od nebitnoga, njegovi su sudovi primitivni, a pojmovi siromašni i netočni. Katkad, osobito kod stečenih anomalija živčanog sustava, mogu pojedine misli i sudovi biti ispravni, ali nema među njima pravilne sveze, tako da je misaoni tok kao cjelina rastrgan i apsurdan (shizofrenija, progresivna paraliza). Kod nekih drugih oboljenja je mišljenje abnormalno samo pri zahvatanju građe određene vrste. Tako na pr. u paranoji bolesnik može pravilno misliti i suditi o različitim stvarima, ali kad dođe na neke svoje bolesne »ideje«, onda su mu sudovi i zaključci iskrivljeni i netočni.

Poticaji na mišljenje su uglavnom čuvstvene naravi (interes) i zato svaka veća promjena u čuvstvenom životu djeluje na mišljenje. Kod čuvstvene apatije (besčuvstvenosti) na pr. misaona je djelatnost često veoma ograničena, iako su intelektualne sposobnosti redovito sačuvane. Apatičar se čini tup i misaono nepokretan najviše zato, što ga ništa ne zanima i što nema nutarnje potrebe da misli. U melanholiji (potištenosti) mišljenje je ukočeno i sputano, jer je bolesnik uporno zaokupljen samo ograničenim brojem sadržaja, a u maničnoj uzbuđenosti mišljenje je često rastrgano i bez nutarnje povezanosti, zbog nesposobnosti maničara da duže vremena upravi svoju duševnu aktivnost prema stalnom predmetu.

Među sredstvima, koja nam služe pri organiziranju i izražavanju misli najvažnija su pamćenje i govor. Kod jačih poremećenja pamćenja nastaju promjene u mišljenju, jer se različiti prije doživljeni sadržaji teško obnavljaju, a od neposredno doživljenih podataka mnogi se ne prepoznaju. Na takvom gubitku pamćenja temelji se dobrim dijelom t. zv. staračka slaboumnost (senilna demencija). I nesposobnost govora, uzrokovana oboljenjem mozga ili gluhoćom, odrazuje se na mišljenju. Razvoj mišljenja je veoma zavisan od jezika; postoje li poteškoće pri stjecanju ili upotrebi jezičnih simbola, i samo mišljenje postaje skučeno i siromašno.

Najčešće se poremećenje mišljenja i inteligencije očituje kao slaboumnost, t. j. kao opća intelektualna zaostalost. Slaboumnost, koja je uvjetovana naslijeđem, zove se oligofrenija, a slaboumnost stečena zbog različitih ozlijeda ili bolesti mozga, zove se demencija. Prema stupnju slaboumnosti razlikujemo idiote, imbecile, debilne i tupe. Najteži oblik slaboumnosti je i d i o t i z a m. Idioti ne mogu

naučiti dobro govoriti, pa se teško ili nikako ne sporazumijevaju sa svojom okolinom. Obično su nesposobni da se sami oblače i čiste. U društvenom su životu potpuno neupotrebljivi. Idioti su oni, koji postižu kvocijent inteligencije između 0 i 0,20. Najveća intelektualna razina odraslih idiota odgovara duševnoj razvijenosti djeteta od tri godine.

Nešto blaži oblik slaboumnosti nalazimo kod i m b e c i l a. Imbecilni mogu naučiti govoriti i sposobni su da pod nadzorom obavljaju lakše tjelesne radove. Imbecili ne mogu pohađati normalnu školu ni škole za zaostalu djecu, nego njih treba odgajati u posebnim zavodima. Kvocijent inteligencije imbecilnih koleba između 0,20 i 0,50. Mentalna dob odraslih imbecila odgovara tako duševnoj razini djece od tri do sedam godina.

D e b i l n i se već u mnogo čemu približuju normalnima. Oni se dobro služe govorom, a u posebnim školama mogu naučiti čitati, pisati i steći neko osnovno opće znanje. Kvocijent inteligencije debilnih koleba između 0,50 i 0,70. Odrasli debilni dosižu mentalnu dob djece od sedam do jedanaest godina. Debilni mogu vršiti razna nisko kvalificirana zvanja.

Najblaži oblik slaboumnosti je t u p o s t. Kvocijent inteligencije tupih iznosi od 0,70 do 0,90, pa se tako po svom prosječnom intelektualnom razvoju približuju inteligenciji djece od trinaest godina. Tupi se mogu s uspjehom zaposliti u velikom broju zvanja, koja ne zahtijevaju neku osobitu domišljatost i kritičnost. Prema tome, imaju li neka potrebna karakterna svojstva, mogu neki tupi s uspjehom pohađati i neke škole za normalnu djecu.

d) MIŠLJENJE I GOVOR

Psihički procesi živih bića, kako znamo, očituju se drugim promatračima u nizu objektivnih popratnih pojava i izražaja. Od tih objektivnih manifestacija neke su dohvatljive tek s pomoću posebnih sprava(na pr. električne promjene mozga za vrijeme duševne aktivnosti), dok su druge zamjetljive i bez osobitih pomagala (na pr. karakteristično ponašanje i mimika kod srdžbe, straha, veselja i t. d.). Sve takve objektivne manifestacije duševnih zbivanja zovemo p r i r o d n i m znakovima, jer su živom biću prirođene. Prirodni znakovi služe u nekoj mjeri živim bićima kao sredstvo sporazumijevanja, jer se ponavljanjem jednakih reakcija u određenim situacijama stvorila sveza između znaka i onoga što znak znači. Viši majmuni na pr. posebnim krikovima i karakterističnim ponašanjem

izražavaju svoj strah, srdžbu, veselje, što onda i drugim majmunima služi kao opomena pred pogibelji ili znak da se približe hrani i t. d.

Kod najviše organiziranih živih bića, kao što su to ljudi, pod utjecajem socijalnog života i intelektualnog razvoja razvio se iz prirodnih izražaja sustav znakova (kretnja, glasova, crteža), koji služe za namjerno međusobno sporazumijevanje. Za razliku od prirodnih izražaja takve znakove zovemo konvencionalnim, jer između njih i događanja, koja označuju postoji tek simbolička i dogovorena sveza.

Sustav znakova, koji služe za namjerno međusobno sporazumijevanje, zovemo govorom u najširem smislu.

Izgrađeni, osnovni sustav znakova usvajaju djeca učenjem tokom prvih godina svoga života. Dijete prije razumije tuđi govor, nego što samo govori. Budući da oni, koji govore, ponavljaju jednake glasove u jednakim prilikama i pred istim stvarima, dijete postepeno stvara asocijativnu vezu između glasovnog znaka i okolne situacije. Znak postaje tako simbol za situaciju i nakon nekog vremena izaziva već sam za sebe prikladnu reakciju. Na to razumijevanje glasovnih znakova nadovezuju se pokušaji oponašanja glasova. Od mnoštva glasova, koje dijete proizvodi, neki glasovi imaju željeni učinak na okolinu i ti se postepeno sve bolje organiziraju i učvršćuju.

Dijete prvo izgovara pojedine riječi, a zatim tek rečenice. Ali prve riječi djeteta imaju smisao rečenice, jer se ne odnose na pojedine stvari nego na kompleksna događanja. Tek kasnije, zbog iskustva i veće duševne razvijenosti, dijete bolje diferencira glasovne znakove te pojedine riječi upotrebljava u sve užem i određenijem smislu.

Upotrebom simbola razvija se i mišljenje kod djeteta. Različiti simboli za razne situacije i stvari upozoruju dijete na razlike među tim stvarima i na taj način potpomažu razlikovanje i razlučivanje okolnog svijeta. S druge pak strane jednaka riječ za slične prilike, upozoruje ga na sličnost među stvarima i dovodi ga postepeno do pojmova.

Ali dijete ne uči govoriti potpuno pasivno, ono i stvara riječi i to najčešće po analogiji prema već poznatim simbolima. Tako na pr. dijete, koje je naučilo da se rožani dio na prstima nogu zove nokti, može po analogiji nazvati »ruktima« sličnu tvorevinu na rukama. Kasnije zbog odgoja nestaju takve samostalne tvorevine u govoru, a originalnost se očituje tek u novim kombinacijama znakova, kojima dijete pokušava primjereno izraziti svoja opažanja i doživljaje.

Kod odraslog civiliziranog čovjeka govor je u prvom redu sredstvo izražavanja misli. Misao je u tako uskoj svezi s govorom, da mnogi psiholozi drže kako nema misli bez jezičnog oblikovanja. Ta tvrdnja bez sumnje nije točna. Mi možemo misliti, a da pri tome nemamo gotovo nikakvih predočenih elemenata ni sustavno sređenih simbola, ali točno je da misao postaje tek onda potpuno jasna i određena, kad je jezično oblikovana.

Misao prožima govor, ali upotrebom simbola izgrađuju se i misli i stječu se lakše nove spoznaje. Budući da postoji slaganje između simbola i stvari, koje ti simboli označuju, moguće je radeći samim simbolima doći do novih iskustava, koja bismo inače mogli steći tek dugim i neekonomičnim pokusima na stvarima (na pr. u matematici). Osim toga govorom se prenose i iskustva prošlih generacija. Da nema tog gipkog sredstva sporazumijevanja, svaki bi novi naraštaj morao gotovo da nanovo otkriva svijet.

S fiziologijske strane glasovni govor je rezultat vrlo složenog i skladnog djelovanja različnih centara u mozgu i perifernih govornih organa (dišni organi, glasnice, organi za artikulaciju i t. d.). Pisanje pak je složena psihomotorna aktivnost, koja zahtijeva osobito finu i točnu pokretljivost mišića prstiju i ruke. Svako znatnije poremećenje u tom složenom skupnom djelovanju dovodi do govornih smetnja. Anomalije govora, koje nastaju zbog povrede nekih centara u mozgu, zovemo afazijama. Među različitim oblicima afazija ističu se dva glavna tipa i to t. zv. motorna afazija (poteškoće izgovaranja) i senzorna afazija (poteškoće razumijevanja govornih znakova).

Što je mašta?

Naše se intelektualno doživljavanje ne iscrpljuje u obnavljanju prije doživljenih sadržaja i u spoznajnoj djelatnosti. Osim vjerne reprodukcije i konstatiranja moguće nam je i mijenjati sklopove sadržaja te stvarati nove cjeline, koje kao takve nismo nikad izravno doživjeli. Možemo na pr. predočivati gradove, u kojima nikad nismo bili, zamišljati budućnost, izmišljati događaje, stvarati planove i hipoteze i t. d.

Svako takvo stvaranje novih kombinacija zovemo maštanjem. Mašta je prema tome sposobnost kombiniranja sadržaja različitih misli i predodžbi u nove cjeline. U maštovnim cjelinama svi su pojedini elementarni podaci bili iskustveno dani, samo je njihov sklop ili raspored preinačen.

Nove cjeline nastaju mijenjanjem sadržaja predodžbi i misli, odnosno mijenjanjem njihova rasporeda.

Sadržaji se obično mijenjaju tako, da im se nešto dodaje ili oduzima ili da se sadržaji različitih zorova i misli stope u jednu cjelinu. Svako je umanjivanje ili pretjerivanje učinak mašte, jednako kao što je plod mašte povezivanje sadržaja, koje smo prvotno doživjeli u različitim sklopovima.

Mijenjanje rasporeda predodžbi i misli očituje se onda, kada neke pojave dovodimo u takvu prostornu, vremensku, uzročnu i t. d. svezu, u kakvoj ih nismo nikad doživjeli. Na takovom se mijenjanju stvarnih odnosa osniva na pr. zamišljanje naše budućnosti, izmišljanje događaja, različita praznovjerja (»da je petak nesretni dan«, »da je sudbina u svezi sa zvijezdama«) i t. d.

Kombiniranje doživljenih sadržaja u nove cjeline može biti nehotično i spontano ili pak namjerno, t. j. provedeno po nekoj osnovi i upravljeno prema nekom cilju.

Nehotično kombiniranje nalazimo najčešće pri obnavljanju sadržaja, koje smo djelomično zaboravili. Zbog zaboravljanja nastaju praznine, koje mi i nehotice dopunjamo i upotpunjamo sadržajima, koji su prvotno pripadali drugim doživljajnim sklopovima. Na takvu djelatnost mašte nailazimo osobito kod netočnog đačkog odgovaranja, u pričanju djece, kod svjedočanstva odraslih o stvarima, koje su vidjeli ili čuli.

Donekle je spontano maštanje i onda, kad se prepustimo manje ili više slobodnom toku predodžbi i misli, pri čemu se često, osobito po svojoj sličnosti, sadržaji stapaju u nove cjeline. Takav oblik maštanja nalazimo kod t. zv. sanjarenja, za vrijeme sanjanja, u nekim izuzetnim duševnim i tjelesnim stanjima.

Dok spontano maštanje nema određenog cilja, namjerno ili kontrolirano maštanje samo je sredstvo, da se ostvari neki zadatak. Zamisao cilja kod takvog namjernog maštanja određuje smjer i tok kombiniranja. Za razliku od spontanog maštanja, kontrolirano kombiniranje dovodi obično do novih smislenih cjelina, pa se zato taj oblik katkada i nazivlje konstruktivnim maštanjem. Na takvom se maštanju osniva stvaranje umjetničkih djela, na njemu se temelje znanstvena otkrića i praktički izumi. S pomoću konstruktivnog maštanja (invencije) iznalazimo rješenja problema, stvaramo hipoteze, planove i odluke. Konstruktivno je maštanje nadzirano i vođeno kritičnim mišljenjem, koje upravlja kombiniranjem u smjeru postavljenog zadatka.

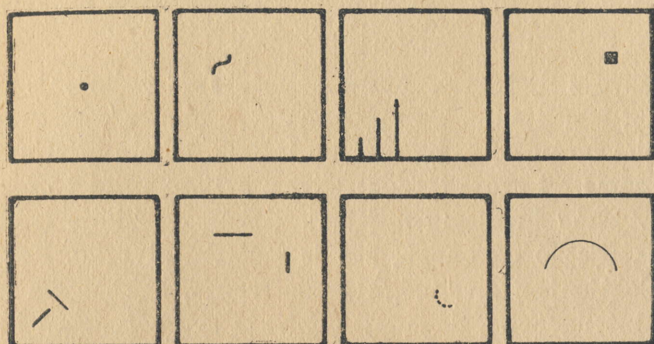
U razvoju djeteta spontano se maštanje pojavljuje prije konstruktivnog izmišljanja. Ta spontana stvaralačka djelatnost očituje se u dječjim igrama i t. zv. dječjim lažima. Dijete oživljuje maštom okolne predmete i svoje igračke, živi u svijetu priča i bajki, a zbog slabo razvijenog kritičnog mišljenja još ne razlikuje točno, što je stvarno zamijetilo od onoga, što je maštom stvorilo. Kasnije uporedo sa slabljenjem živahnoga predočivanja, stjecanjem iskustva i razvojem inteligencije, događaji dobivaju sve određeniji i smisleniji oblik, tako da se teže spontano kombiniraju u nove cjeline. Mašta, koja se iživljavala u igri i preoblikovanju okolnog svijeta, očituje se u tom kasnijem razdoblju u zamišljanju osnova za budućnost i u stvaranju novih smislenih cjelina na području umjetnosti, znanosti i praktičnog života.

Preduvjet je za stvaranje novih kombinacija disocijacija prvotno doživljenih cjelina. Kod netočne reprodukcije imamo disocijaciju kao posljedicu zaborava. U djetinjstvu je disocijacija lakša zbog nesposobnosti djeteta da smisleno poveže doživljene podatke u čvrste cjeline. Kod odraslog čovjeka disocijacija, a prema tome i spontano stvaranje novih cjelina, olakšano je u svim onim slučajevima, gdje je misaona kontrola oslabljena, kao na pr. u polusnu, u snu, pod utjecajem jakih čuvstava, zbog djelovanja različitih otrovnih tvari (alkohol, opij, hašiš) i t. d. Disocijacija pak, koja prethodi konstruktivnom iznalaženju, može biti i slučajna, kako to vidimo kod mnogih otkrića ili je pak plod promatranja stvari s jednoga novog stajališta.

Kod disocijacije u snu stvaranje je sanja često određeno različitim podražajima ili slobodnim tokom predodžbi i misli u svezi s nekim čuvstvima. U budnom pak stanju kombiniranje je pod utjecajem naših želja, težnja i upravljano od zadataka, pred kojima se nalazimo.

Kakva je kod različitih ljudi sposobnost stvaranja novih kombinacija, ispituje se obično tako, da se ispitaniku zada određeno gradivo sa zadatkom, da na temelju toga gradiva stvori što veći

broj različitih smislenih cjelina. Kao gradivo najviše se upotrebljavaju riječi, sličice ili jednostavni likovi. Mašta se može istraživati i s pomoću niza nedovršenih crteža ili s pomoću t. zv. testa mrlje.



Slika 46
Test, kojim se može ispitati mašta. Zadatak je ispitanika da predložene elemente upotpuni u sliku.

Kod nedovršenih crteža zadatak je ispitanikov da pogodi, što bi predstavljala svaka započeta slika, kad bi bila potpuno dovršena, odnosno ispitanik treba da sam dopuni sliku. Test mrlje sastoji se iz oveće mrlje crnila, koja se dobije tako, da se kapne kap crnila na bijeli papir pa da se zatim taj papir složi na dvoje i tako crnilo proširi po većoj površini. Zadaća je ispitanikova, da priopći, što sve vidi u toj nepravilnoj mrlji. Konstruktivna mašta ispituje se s pomoću testova za ispitivanje inteligencije, koji pretežno stavljaju u djelatnost invenciju.

Udio mašte u našem duševnom životu veoma je velik. Mašta sudjeluje u svakom našem očekivanju, u svakoj našoj namjeri. Kad slušamo ili čitamo pripovijesti, kad gledamo nešto u kinu ili kazalištu, prenosimo se maštom u neki drugi svijet. I svoje upoznavanje svijeta i života proširujemo različitim vjerovanjima na temelju zamišljanja, a hipotezama i zamislima tumačimo i povezujemo ono, što nam je iskustveno dano. Na mašti se dobrim dijelom temelji mogućnost napretka na svim poljima ljudske djelatnosti.

PATOLOGIJA MAŠTE

Kod mnogih duševnih bolesti bolesnik stvara najrazličitije kombinacije i vjeruje, da one odgovaraju stvarnom stanju stvari. Takve se anomalije maštanja pokazuju u različitim halucinacijama,

u različitim delirijima, kao na pr. u ludilu proganjanja, u kojemu bolesnik vjeruje, da ga proganjaju ili zapostavljaju različiti vidljivi ili nevidljivi protivnici, u ludilu veličine, kad bolesnik smatra sebe nečim velikim (izumiteljem, vladarom, bogom i sl.) i t. d. Izrazita je bolest mašte i patološko laganje; takav bolesnik teško razlikuje ono, što je zamislio, od onoga što jest, pa se tako prikazuje drukčijim, zavodeći svoju okolinu u bludnju svojim govorom i svojim ponašanjem. Često su varalice s otmjenim nastupom takvi bolesnici. Konačno anomalije se mašte djelomično očituju i u različitim prisilnim neurozama, na pr. kad bolesnik drži, da mora ovo ili ono činiti, ili da nešto ne može učiniti, a radi se o običnim svakidašnjim djelatnostima.

III. ČUVSTVENI DOŽIVLJAJI

Što je čuvstvo?

Do sada smo se bavili t. zv. intelektualnim doživljajima, u kojima upoznajemo okolni svijet i na temelju kojih se snalazimo u različitim životnim prilikama. Obilježje je tih intelektualnih doživljaja njihova relativna objektivnost i raznolikost. Osjeti, zorovi, predodžbe i misli u tome su objektivni, što njihovi sadržaji upućuju na neka svojstva ili odnose okolnog svijeta. Raznolikost pak njihovih sadržaja uvjetovana je različitošću fizikalnih procesa, koji na nas djeluju, i diferenciranošću organa, koji na te fizikalne procese reagiraju.

Ali intelektualni doživljaji nisu jedina vrsta naših psihičnih procesa. Različiti nutarnji i vanjski podražaji mogu izazvati i doživljaje neke druge vrste, kojima ne zahvatamo objektivna svojstva i odnose okolnog svijeta, nego koji znače časovitu vrijednost, koju za nas imaju neke objektivne prilike. Takve doživljaje zovemo čuvstvima.

Pred nekim fizičnim predmetom na pr. imat ću mnoštvo intelektualnih doživljaja: osjeta, predodžbi i misli, na temelju kojih ću zamijetiti oblik, boju, dužinu, težinu, smještaj predmeta, i koji će mi omogućiti da upoznam i prepoznam taj predmet. Ali osim toga taj predmet može m e n i biti drag ili mrzak, ugodan ili neugodan, poželjan ili odvratan. Dok oblik, dužina, smještaj, boja i t. d. zavise od objektivnih svojstava predmeta, dotle su različita čuvstva kao ugoda ili neugoda mjerilo subjektivne vrijednosti, koju za mene upravo sada ima taj predmet.

Č u v s t v o b i s m o p r e m a t o m e m o g l i o z n a č i t i k a o d o ž i v l j a j, k o j i m z a h v a t a m o č a s o v i t u v r i j e d n o s t p o d r a ž a j a.

Fizikalni procesi, na koje upućuju sadržaji intelektualnih doživljaja, po općem mišljenju postoje »objektivno«, t. j. bez obzira

na to, da li ih tko doživljava ili ne; naprotiv vrijednost, na koju upućuje čuvstvo, postoji samo u odnosu prema subjektu. Dok sadržaji intelektualnih doživljaja pokazuju na neka svojstva objekta, čuvstvo upućuje na stanje subjekta u odnosu prema objektu. Čuvstvo je prema tome u neku ruku subjektivnije od intelektualnih doživljaja. To se u nekoj mjeri očituje i u govoru. Kad na pr. kažem »stol je žut, okrugao, ima četiri noge« i t. d., onda su riječi »žuto«, »okruglo«, »četiri noge« neke oznake objektivnog predmeta. Naprotiv čuvstva pripisujemo sebi i zato velimo »meni je neugodno«, »mene boli«, »ja sam žalostan«.

Kako su čuvstva uglavnom nezavisna od objektivnih svojstava podražaja, razumljivo je, da različiti ljudi u jednakim objektivnim prilikama, usprkos sličnim intelektualnim doživljajima, mogu sasvim različito čuvstveno reagirati. Što više, i jedan te isti čovjek ne će u sličnim objektivnim prilikama imati uvijek jednaka čuvstva. Od općeg našeg tjelesnog i duševnog stanja, od naših potreba i želja zavisi i naša časovita čuvstvena reakcija. Dok ću na pr. pred istom vrsti jela imati uvijek manje ili više slične zorove i zamjedbe, dotle će moja čuvstvena reakcija zavisiti od toga, jesam li sit ili gladan, mogu li doći do tog jela ili ne mogu, jesam li u posljednje vrijeme često jeo to jelo ili nisam i t. d. Nasuprot prosječnoj postojanosti intelektualnih doživljaja nalazimo dakle da su čuvstvene reakcije promjenljive. Ta je promjenljivost u svezi s promjenama subjekta, od kojega zavisi sadašnja vrijednost podražaja.

Osim po predmetu razlikuju se čuvstva od intelektualnih doživljaja i svojom jednoličnošću t. j. malim brojem osnovnih kvaliteta. Sadržaji zorova, predočaba i misli odgovaraju bezbroju različitih svojstava i odnosa objektivnog svijeta, što nam omogućuje, da se prilagodljivo snađemo u različitim prilikama. Naprotiv prividno bogatstvo čuvstvenog života svodi se u konačnoj analizi na samo dva osnovna kvaliteta i to na u g o d u i n e u g o d u. S tim malim brojem čuvstvenih kvaliteta slaže se i jednostavnost čuvstvenog ponašanja. Mi težimo prema podražajima, koji su nam ugodni, a uklanjamo se podražajima, koji su nam neugodni. Dok se intelektualni doživljaji objektivno izražavaju u mnoštvu različitih cjelovitih reakcija, elementarni se čuvstveni kvaliteti očituju u ponašanju samo kao t r a ž e n j e ili i z b j e g a v a n j e.

Ugoda i neugoda su jedini čuvstveni kvaliteti. Ali kod viših životinja i čovjeka rijetko nalazimo te kvalitete u čistom obliku. Ugoda i neugoda povezuju se s drugim doživljajima i tvore s njima

nove doživljajne cjeline. Kad se govori o »čuvstvima«, onda se redovito misli na takve čuvstveno obojene složene doživljaje, od kojih svaki ima svoj posebni kvalitet kompleksa.

a) ELEMENTARNA ČUVSTVA: UGODA I NEUGODA

Koliko je opravdano iz vanjskih znakova izvoditi zaključke o duševnim procesima, čini se, da su elementarna čuvstva ugoda i neugoda prvo psihično, koje se javlja u razvoju živih bića. U tom prvom razvojnom razdoblju ugoda i neugoda su u najužoj svezi s urođenim nagonima živih bića. Zadovoljavanje nagona kretanja, rasploda, hranjenja, samoodržanja, udruživanja i t. d. praćeno je ugodom, a sprečavanje udovoljenja nagonskih težnji praćeno je neugodom. Ugoda je tako proizvod neke ravnoteže između potreba i zadovoljenja, ona prati pravilnu djelatnost fiziologijskih organa i ujedno potiče živo biće, da svoju djelatnost upravi prema podražajima, koji su korisni za održanje života. Naprotiv neugoda nastaje kod poremećenja redovite fiziologijske djelatnosti ili kada podražaji dovode do oštećenja organizma. Neugoda navodi živo biće, da se čim prije ukloni svim štetnim podražajima. Osim u refleksnim akcijama, gotovo čitava aktivnost nižih živih bića i viših u prvom razvojnom razdoblju povodi se po tim elementarnim čuvstvima ugode i neugode.

Za elementarne čuvstvene reakcije nije potrebna djelatnost kore velikog mozga. Ako na pr. psu ili mački odstranimo mozgovnu koru, a sačuvamo neke jezgre u međumozgu, pa takvu životinju dražimo, pokazivat će životinja sve tipične vanjske reakcije čuvstava: težnja prema hrani, obrana i povlačenje na ubod, opiranje, kad je spriječimo u kretanju i t. d.

S razvojem mozgovne kore čuvstvene se reakcije kompliciraju i mjesto elementarnih čuvstava ugode i neugode nastaju složene reakcije, doživljaji, u kojima je ugoda i neugoda tek jedna osobina na doživljaju.

b) SLOŽENI ČUVSTVENI DOŽIVLJAJI

Za razliku od elementarnih čuvstava, kod složenog čuvstvenog doživljaja imamo usku povezanost između intelektualnih doživljaja i čuvstvenih kvaliteta ugode i neugode. Kažemo, da različiti intelektualni doživljaji služe kao p o d l o g a čuvstvu. Na mnoge osjete, predodžbe i misli nadovezuju se ugoda i neugoda, koje se sa svojom podlogom stapaju u nove doživljajne cjeline. Pritom se i elementarno čuvstvo i intelektualna podloga slijevaju u nove kompleksne kvalitete.

Dok je čista čuvstvena reakcija mutna i neodređena, složeni je čuvstveni doživljaj redovito određen i lokaliziran. Nama je neugodno, j e r nas boli zub, mi smo žalosni, j e r smo primili vijest o smrti našeg prijatelja, srdimo se, j e r nas je netko uvrijedio.

Ipak i kod živih bića s mozgovnom korom čini se, da sva čuvstva ne moraju biti pobuđena od takve intelektualne podloge. Redovita ili poremećena djelatnost naših fiziologijskih organa i onda, kad o tome nemamo jasnih organskih osjeta, može se očitovati u ugodnom ili neugodnom r a s p o l o ž e n j u. To raspoloženje djeluje onda na tok našeg intelektualnog doživljavanja i vezuje se uz različite intelektualne sadržaje, kojima, već po svom kvalitetu, daje ugodnu ili neugodnu čuvstvenu obojenost.

Prema vrsti intelektualne podloge dijelimo različite čuvstvene doživljaje, pa stoga razlikujemo o s j e t n a čuvstva, kojima su podloga osjeti i zorovi, od čuvstava, koja se osnivaju na p r e d o d ž b a m a i m i s l i m a.

1. O s j e t n a č u v s t v a

Osjeti su često praćeni jasnim čuvstvenim momentom. Čuvstvo je osobito izrazito u svim onim osjetnim područjima, koja imaju veliku biologijsku važnost. U tom pogledu na prvom su mjestu osjeti bola, kod kojih gotovo nije moguće razlikovati, što je osjet, a što čuvstvo neugode. Svaki intenzivniji ubod, rez, opeklina ili štipanje, praćeni su jasnim čuvstvom neugode i kretnim reakcijama, koje su karakteristične za neugodu: uklanjanje, otimanje i povlačenje.

Na njušnim i okusnim osjetima osnivaju se često jasna čuvstva, koja se vezuju uz pojedine osjetne kvalitete, kao na pr. uz vonj ruže i sumporovodika ili okus šećera i kinina.

Manje su izrazita čuvstva, koja prate osjete dodira, kinetične osjete, osjete napora, topline i hladnoće, iako škakljanje, hrapavo, glatko, teško, mlako i t. d. mogu izazvati i jasan čuvstveni kvalitet.

Vidni i slušni osjeti katkada izazivlju čuvstva direktno, na pr. crvena boja, akord. Češće se na vidnim i slušnim zorovima izgrađuju složeniji intelektualni doživljaji, koji svojim z n a č e n j e m služe kao podloga čuvstvu.

Zbog toga, što postoje neki najpogodniji uvjeti za život svakog pojedinog bića i što su im neki nagoni zajednički, razumljivo

je, da usprkos velikim individualnim razlikama nalazimo neku vezu između intenziteta i kvaliteta podražaja s jedne, a čuvstva s druge strane. Tako ima podražaja, koji kod većine ljudi pobuđuju neugodu, a drugih opet, koji pobuđuju ugodu. Tako se može doći do pomisli o nekoj »objektivnoj vrijednosti« čuvstava.

Odnos između intenziteta podražaja i čuvstva često je veoma složen. S porastom intenziteta onih podražaja, koji razaraju tkivo ili djeluju štetno na djelatnost organizma, raste i čuvstvo neugode. Naprotiv kod osjeta, koji redovito izazivlju čuvstvo ugode, s porastom intenziteta podražaja čuvstvo ugode redovito raste samo do neke granice, a onda opet slabi i može dapače kod vrlo jakih podražaja i promijeniti kvalitet. Povećavamo li na pr. količinu limunova soka u vodi, rast će do neke granice i ugoda, koju ćemo imati, dok pijemo tu smjesu, ali ako koncentracija prijeđe neku mjeru, ugoda će se smanjiti i može prijeći u neugodu.

2. Čuvstva, osnovana na predodžbama i mislima

Dok su čuvstva, izazvana osjetima, sačuvala još u nekoj mjeri svoj elementarni kvalitet ugode i neugode, kod čuvstvenih kompleksa, koji se osnivaju na mislima i predodžbama, teško je uvijek ustanoviti, radi li se o ugodi ili neugodi. Elementarni čuvstveni kvaliteti usko su povezani sa svojom podlogom i čine nove doživljajne cjeline tako, da imamo gotovo toliko različitih kompleksnih čuvstvenih doživljaja, koliko i različitih sadržaja misli i predočaba. Ipak u tom mnoštvu različitih čuvstvenih doživljaja, za koje ni jezik nema dovoljno naziva, ističu se neki kompleksi svojom izrazitošću i relativnom sličnošću kod različitih ljudi. Među tim čuvstvenim kompleksima ili afektima najvažniji su: žalost, radost, strah i srdžba.

Žalost

Kad doznamo za nesreću, koja je zadesila naše bližnje, kad se naše želje i nakane ne mogu ostvariti, kad držimo da nam naša okolina čini nepravdu i t. d., tada doživljajnu reakciju na taj kompleks podražaja zovemo žalost. Žalost je kompleksni doživljaj nekih misli i predodžbi uz čuvstva neugode.

Žalost može biti pasivna ili aktivna. U pasivnoj žalosti pojedinac doživljava svoju nemoć i slabost. On se prepušta događajima bez otpora i ne pokušava se oteti uzrocima žalosti ni čuvstvu, koje ga je obuzelo. Čitav je intelektualni život usporen i ukočen. Žalostan čovjek postaje neosjetljiv prema podražajima, koji

nisu u vezi s njegovom žalošću, on ne osjeća ni želja ni potreba. Pasivna žalost može poprimiti i kroničan oblik. U tom se slučaju žalost vezuje i na druge podloge i pretvara se malo po malo u opće tužno raspoloženje, pri čemu pojedinac može i zaboraviti glavni uzrok svoje žalosti.

Kod aktivne žalosti potištenost ne prelazi u bezvoljnost, popuštanje i klonulost, nego se neugoda očituje u djelotvornom nastojanju da se uklone uzroci žalosti ili da se promijeni način doživljavanja. Plač, cika, nemir, prosvjedi, promjene u načinu života, izraz su tog otimanja i borbe.

Radost

Radosti i veselju povod su misli i predodžbe, koje prate ostvarenje ili mogućnost ostvarenja naših želja i težnji. Radost može biti izazvana i tuđim uspjesima, koliko se mi uživljavamo u druge ili smo s drugima čuvstveno povezani (prijateljstvo, ljubav).

U većini slučajeva radost i veselje očituju se u povećanoj intelektualnoj i motornoj pokretljivosti, u lakoći i općem dobrom raspoloženju. U radosti svi su doživljaji obojeni ugodnim čuvstvom. Radostan je čovjek poduzetan, siguran, živahan, pun osnova i snage. Dok u žalosti čovjek izbjegava društvo i povlači se u sebe, u veselju se traži dodir s okolinom. Donekle ukočenom i nepokretnom toku misli žalosna čovjeka odgovara živahno izmjenjivanje predodžbi i misli radosna čovjeka.

U rijetkim slučajevima može se radost očitovati i u pasivnom obliku, kao na pr. u ugodnoj kontemplaciji i u mirnom blaženstvu.

Strah

Strah je složen čuvstveni doživljaj, gdje zamjedbe ili zamisli pogibli, neugodâ i poteškoća imaju najveći udio. Doživljaj straha je redovito neugodno čuvstveno obojen. Strah mogu izazvati neugodni ili nepoznati podražaji, a katkada može biti i nagonska reakcija na podražaje neke vrste. Tako na pr., ako damo ponjušiti konju komadić lavlje kože, on će pokazivati sve znakove straha; jednako će tako i tek izleženo pile pokazivati strah pred jastrebom, iako o tim podražajima te životinje nemaju još nikakva vlastita iskustva.

Strah se uglavnom očituje na dva načina. Jaki strah može izazvati potpuni zastoj svih naših intelektualnih i motornih djelatnosti, tako da se pod utjecajem straha čovjek ukoči, onijemi i prestane misliti. Kod aktivnog straha naprotiv nastoji se živo biće na sve moguće načine ukloniti pogibelji, što redovito dovodi do bijega.

Strah smanjuje našu sposobnost mišljenja i to osobito kritičnog mišljenja. Motorne su reakcije kod straha često neusklađene, grčevite i nepromišljene, tako da katkad više odmažu nego pomažu pri pokušaju da se uklonimo podražaju.

Srdžba

Isti uzroci, koji izazivlju žalost i strah, mogu pobuditi srdžbu kod čovjeka, koji ima dojam ili uvjerenje, da se tim uzrocima može ili mora oduprijeti. Dok je kod žalosti i straha prevladavala neugoda, a kod radosti i veselja ugoda, teško je kod srdžbe reći, koji joj od ta dva osnovna kvaliteta daje glavno čuvstveno obilježje.

Srdžba je reakcija na neke poteškoće, pa prema tome redovito neugodno obojen doživljaj, ali s druge strane uvjerenje o vlastitoj snazi i aktivnosti, koje se često očituje u borbenoj spremnosti, može biti praćeno i nekim ugodnim čuvstvima.

Ta različita čuvstvena obojenost dolazi često do izražaja i u ponašanju. Povod srdžbi je obično podražaj, koji izazivlje neugodno čuvstvo i karakteristično ponašanje povlačenja i samoobrane. Poslije toga, zbog uvjerenja o mogućnosti i potrebi otpora, dolazi do neke ugode, koja se očituje u karakterističnoj težnji prema podražaju. Ta težnja dakako ne završava uvijek napadajem, jer iako je svaka srdžba aktivna, ipak je ta aktivnost nejednakog stupnja: od nutarnjeg bijesa do slijepog, nepromišljenog i nesuzdrživog napadaja.

c) ODNOSI ČUVSTAVA MEĐU SOBOM. PRIJENOS ČUVSTVA

Čuvstveni se kvaliteti ugoda i neugoda mogu u nekoj mjeri stapati u jedinstvene doživljajne cjeline, kao što je to na pr. kod srdžbe, ali redovito ih ne nalazimo zajedno, tako da osnovna ugoda ili neugoda stoje u nekom oprečnom odnosu. Stoga se čuvstva mogu donekle i kompenzirati. Kad se na pr. dijete udari, dajemo mu slatkiš, da se umiri; kad smo loše raspoloženi, idemo u kazalište, da se rastresemo i t. d. To poništavanje jednoga čuvstva drugim ne smijemo dakako shvatiti kao neku neutralizaciju, kakva nastaje pri miješanju komplementarnih boja. Čuvstva se direktno ne kompenziraju, nego se samo mijenja intelektualna podloga, a time i čuvstveni kvalitet.

U području čuvstva nailazimo i na neke pojave kontrasta. Nakon mnogih neuspjeha i omanji će nas uspjeh razveseliti. Mnoga čuvstva i nastaju samo kao reakcija na prijašnje stanje; na pr.

ugoda, kad nas prestane boljeti zub, ugoda odmora nakon naporna hoda, ugoda počinka nakon neprospavane noći.

Ako neki podražaj duže vremena traje, ili ako se često ponavlja, može čuvstvo, koje se uz njega vezivalo, pomalo otupjeti, a u nekim slučajevima i promijeniti kvalitet. Do takve čuvstvene adaptacije može doći kako za ugodu tako i za neugodu. Slušamo li često neki napjev, on će nam, iako je isprva izazivao ugodu, s vremenom postati indiferentan, a često i neugodan. Slično se postepeno privikavamo i na podražaje, koji su nam u početku bili neugodni. To privikavanje može dovesti i do ugode, kao što je to na pr. kod navike pušenja. Pušač uživa u pušenju, iako je gotovo svakome prva cigareta bila neugodna.

Budući da određeno čuvstvo nije stalan epifenomen ili nuzučinak nekog intelektualnog doživljaja, može čuvstvo u nekim slučajevima i mijenjati svoju intelektualnu podlogu, a da se čuvstveni kvalitet bitno ne izmijeni. Tu pojavu prijelaza čuvstva s jedne podloge na drugu zovemo *prijenosom čuvstva*. Prijenos je čuvstva na pr., kad nam je neki grad simpatičan, jer smo u tom gradu jednom nešto ugodno doživjeli. S tog ugodnog doživljaja prenosi se čuvstvo na čitavo mjesto. Simpatija ili antipatija na prvi pogled osnivaju se također na takvom prijenosu čuvstva. Zbog toga, što neki čovjek sliči nekoj drugoj, nama simpatičnoj ili antipatičnoj osobi, postaje nam i sam simpatičan ili antipatičan. Slične prijenose čuvstva nalazimo i kod odgoja i dresure. Ako smo pri nekom činu bili ukoreni ili nagrađeni, čuvstvo, doživljeno uz ukor ili nagradu, vezuje se uza sve slične čine. Medvjeda na pr. neki uče plesati tako, da ga uz zvukove određena napjeva postave na vruću podlogu. Zbog toga, što ga peku tabani, medvjed diže noge, a kasnije čim čuje napjev, dopunjuje cjelovit doživljaj i opet diže noge t. j. pleše.

Osnova prijenosu čuvstva je asocijativna povezanost intelektualnih doživljaja. Čuvstvo se s prvotne intelektualne podloge prenosi na druge doživljaje, koji su s prvom podlogom u asocijativnoj svezi. Taj je prijenos često tim olakšan, što se doživljaji u velikom broju slučajeva asociiraju baš po svojoj čuvstvenoj sličnosti. Ako sam na pr. zbog loše vijesti tužan, lakše ću asociirati one sadržaje, koji su mi također neugodni, pa će se neugodno čuvstvo ne samo prenositi, nego i pojačavati. Zakonom nadopunjavanja neke započete doživljajne cjeline tumače se i slučajevi, kad inače neraspoložen čovjek postane dobre volje jer pjeva, ili kad zbog ubrzanog lupanja srca bolesnik doživljava strah. Pjevanje je obično izraz

veselja, a ubrzano lupanje srca redoviti učinak straha. Kad pjevamo, i nehotice nadopunjavamo ono, što u tom kompleksu nedostaje, a to je veselje, slično kao što se ubrzano lupanje srca dopunja doživljajem straha, s kojim čini jednu, prvotnu doživljenu, cjelinu.

d) ODNOS ČUVSTAVA PREMA INTELEKTUALNIM I VOLJNIM DOŽIVLJAJIMA

Čuvstvo duboko zahvata i prožimlje čitav naš duševni život. Tok predodžbi i sadržaji misli određeni su dobrim dijelom čuvstvenom udešenošću doživljavaoca. Od čuvstava često zavisi, što će u nekoj situaciji biti zamjećeno, od čuvstava zavisi zanimanje, zauzimanje stava prema događajima i njihovo preinačivanje prema našim potrebama i težnjama.

Odrastao civilizirani čovjek doduše nastoji okolne podražaje intelektualno zahvatiti i intelektualnim doživljajima opravdati svoje reakcije, ali prva neposredna reakcija na okolne podražaje obično je čuvstvene naravi. Osnovni intelektualni doživljaji često najprije dovode do čuvstva, kome se onda naknadno nalazi intelektualno opravdanje. Tako na pr. naša mišljenja o pojavama, događajima i osobama često su više izraz nekog čuvstvenog stava, nego njegov uzrok. Često kakva zamjećena sitnica izazove čuvstvo, koje se onda prenosi i na sve ostale pojave, koje su s tim, objektivno nevažnim, podatkom u svezi, mijenjajući ih i preoblikujući ih prema prvotnom čuvstvenom stavu. To osobito vrijedi u svim onim područjima, gdje ne raspolažemo s dovoljno objektivnih podataka, kao na pr. kod školskog ocjenjivanja, estetskog prosuđivanja, u politici i t. d.

Utjecaj čuvstva na intelektualno doživljavanje može se očitovati i u ubrzanju ili kočenju toka misli i predodžbi. Pod utjecajem čuvstava često postajemo domišljati, misli nam se brže redaju, lakše stvaramo nove kombinacije. Ali takvo mišljenje nije slobodno, nego je upravljano čuvstvom. Još češće čuvstva koče naše mišljenje i predočivanje. Uzbuđen čovjek često nije sposoban da misli, da govori, da sredi i upravlja svoje predodžbe prema postavljenim zadacima. Kako čuvstva mogu izmijeniti normalni način intelektualnog doživljavanja, vidljivo je na ispitima, na govornici, u pogibeljnim prilikama. Pod utjecajem uzbuđenja đak ne može kazati ono, što je naučio, ne snalazi se pred novim zadacima; u pogibelji »gubimo glavu« i činimo često baš ono, što ne bismo smjeli i t. d.

Ali ne samo da čuvstvo djeluje na intelektualno doživljavanje, nego su čuvstva pokretač gotovo svega našeg djelovanja. Čuvstva

nas potiču na djelovanje prema onom osnovnom zakonu, da težimo za onim, što nam je ugodno, a da se nastojimo ukloniti onome, što nam je neugodno. Kod indiferentnog čovjeka ne samo da je usporen tok misli i predodžbi, nego je i njegovo djelovanje svedeno na najmanju moguću mjeru. U kojoj mjeri čuvstva povećavaju našu aktivnost, izdržljivost i snagu, vidljivo je osobito u srdžbi ili kod takmičenja, gdje čuvstvo, koje se vezuje uz zamisao cilja, djeluje kao poticaj. Ali čuvstva mogu i kočiti naše djelovanje, kako je to na pr. u velikom strahu i kod pasivne žalosti.

Pod utjecajem čuvstva mijenja se i kvalitet našeg mišljenja i djelovanja. Kad smo obuzeti čuvstvima, postajemo često nekritični i naivni. Događaji se više ne zahvataju u svoj svojoj složenosti, nego se pojednostavnjuju i ujednoličuju. Slično je i kod kretnih aktivnosti, gdje pod utjecajem čuvstva prevladava primitivan i često nagonski način reagiranja.

e) FIZIOLOGIJSKI UČINCI ČUVSTAVA

Čuvstva i afekti ne djeluju samo na naše doživljavanje, nego se očituju i u izmijenjenoj funkciji nekih organa, i to osobito onih, koji su u svezi s autonomnim živčanim sustavom. Osim toga se čuvstva pokazuju i kao neke vidljive promjene općeg držanja i izraza lica (t. zv. čuvstvena mimika).

Do tih promjena dolazi uglavnom zbog toga, što se živčano uzbuđenje, koje je kod intelektualnih doživljaja ograničeno na neke vodove i centre, kod čuvstava prelijeva i širi i drugim putovima, te stavlja u djelatnost velik dio centralnog i autonomnog živčanog sustava.

Čuvstva osobito djeluju na disanje, krvni optok, rad srca, izlučivanje žlijezda i na stezanje glatkih i prutastih mišića. Promjene, koje nastaju u radu tih organa, nisu uvijek jednake, tako da različita čuvstva i afekti imaju u nekoj mjeri i svoju posebnu fiziologijsku sliku.

Promijenjen rad organa može se očitovati uglavnom na dva načina: kao ubrzanje i povećanje aktivnosti ili kao usporenje i kočenje redovite djelatnosti. Da li će neki čuvstveni doživljaj ubrzati ili usporiti rad različitih organa, zavisi u prvom redu od jačine podražaja, koji je to čuvstvo izazvao. Slabi i srednji intenziteti djeluju redovno dinamogeno, t. j. ubrzavaju disanje i bilo, povećavaju krvni tlak, šire krvne sudove, olakšavaju stezanje mišića, potiču žlijezde na rad. Naprotiv vrlo jaki podražaji djeluju inhibitorno, t. j. uspo-

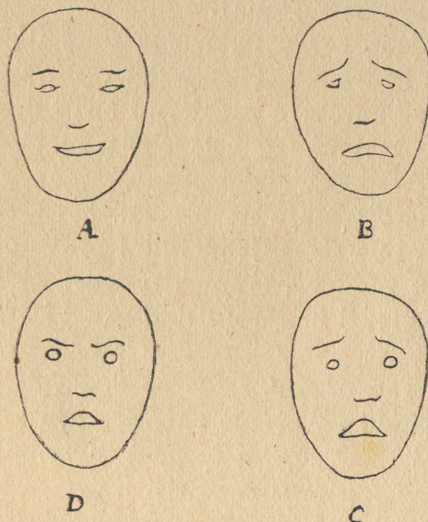
ravaju disanje i rad srca, smanjuju krvni tlak, izazivlju stiskanje krvnih sudova, a mišići gube svoju napetost i sposobnost rada.

Budući da podražaji slabog i srednjeg intenziteta izazivlju najčešće čuvstvo ugode, a intenzivni podražaji čuvstvo neugode, fiziologijske su promjene u nekoj svezi (preko intenziteta podražaja) i s kvalitetom čuvstva. Elementarna ugoda djeluje zbog toga najčešće dinamogeno, a neugoda inhibitorno, iako od tog pravila ima i izuzetaka.

Kod složenih čuvstava i afekata fiziologijske su reakcije preplетene prirođenim i stečenim refleksima te su u svezi s mnoštvom konvencionalnih znakova, koji su plod društvenog života.

Aktivni oblici različitih složenih čuvstava i afekata praćeni su redovito ubrzanim radom organa, dok pasivni oblici djeluju obično tako da koče taj rad.

Dok kod jednakih oblika različitih složenih čuvstava i afekata ne nailazimo na jasne i karakteristične razlike u radu nutarnjih organa, njihove su vanjske reakcije različite te nam omogućuju, da iz vanjskih znakova prepoznamo, o kojem se čuvstvu radi. Glavni su vanjski znakovi različitih čuvstava: karakteristično stezanje i popuštanje mišića lica, držanje tijela, blijedilo ili crvenilo, ježenje kože, znojenje, suze, pokreti, smijeh i boja glasa.



Slika 47

Shematski prikaz izražaja lica kod: **A** veselja; **B** žalosti; **D** srdžbe i **C** straha.

Vanjske reakcije različitih čuvstava samo su djelomično prirođene. Refleksnoj mimici pridružuju se i neke naučene konvencionalne reakcije, koje smo usvojili oponašanjem drugih. Upotpunjena tim konvencionalnim znakovima, čuvstvena mimika postaje sredstvo, kojim se zadovoljavaju i neki zahtjevi socijalnog života. Što je čuvstvenoj mimici prirođeno, a što stečeno oponašanjem, može se donekle razabrati kod slijepaca, koji ne mogu oponašati mimiku drugih ljudi.

f) FIZIOLOGIJSKA PODLOGA ČUVSTVA

Zbog toga, što se uz čuvstva redovito vezuju i jasne fiziologijske promjene, moglo se pomisliti, da čuvstvo i nije drugo nego osjetna reakcija na te promjene. Po tom mišljenju čuvstvo ne bi bilo uzrokom fiziologijskih promjena, nego naprotiv njihov učinak. Obično kažemo, da kod doživljavanja najprije imamo neke zorove i zamjedbe, zatim čuvstvo, a onda neke tjelesne promjene; prema spomenutom mišljenju red bi bio nešto izmijenjen: prvo zorovi i zamjedbe, zatim tjelesne promjene, a onda tek čuvstvo. Iz toga bi slijedilo, da nije ispravan red, kad kažemo: »izgubili smo imetak, žalosni smo te plačemo; susreli smo medvjeda, strah nas je te bježimo«, nego bismo ispravno morali reći: »žalosni smo, jer plačemo; bojimo se, jer drhćemo i bježimo« i t. d. (James).

Po toj teoriji fiziologijska podloga čuvstvima bile bi organske promjene i njihov kortikalni odraz, t. j. osjeti organskih promjena. Na temelju mnogobrojnih eksperimentalnih istraživanja danas znamo, da ta teorija nije u skladu s činjenicama.

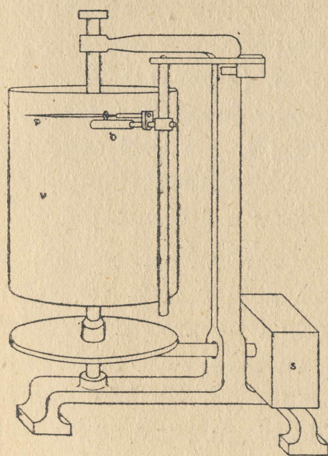
Osnovne čuvstvene reakcije praćene su procesima, koji se zbivaju u živčanim stanicama jezgara međumozga (thalamus, corpus striatum), odakle uzbuđenje prelazi nesamo na različite dijelove centralnog i perifernog živčanog sustava, nego se širi i na autonomni živčani sustav te izazivlje poznate fiziologijske popratne pojave čuvstava. Iz onih jezgara u međumozgu može se živčano uzbuđenje proširiti i na koru, te se tada uz elementarna čuvstva nadovezuju i različiti intelektualni doživljaji.

Dok se kod elementarnih čuvstava uzbuđenje ograničuje na jezgre u međumozgu ili se tek naknadno proširuje do kore, kod složenih čuvstava i afekata najprije je podražena kora velikog mozga, a onda se tek uzbuđenje širi i na jezgre u međumozgu. Prema tome je fiziologijska podloga složenim čuvstvima i afektima uzbuđenje kore mozga i jezgara u međumozgu.

Fiziologijske promjene, koje su učinak čuvstava, mogu opet sa svoje strane izazvati organske osjete i nove čuvstvene reakcije te tako izmijeniti prvotni čuvstveni doživljaj. Premda je teorija, da su čuvstva učinak promjena u radu organa kriva, ipak, kako se vidi, ima u njoj i nešto istine. Veselje, strah, srdžba, uzbuđenje i t. d. ne bi bili ono što jesu, da pri tim složenim čuvstvenim reakcijama ne učestvuju i organski osjeti, koji su učinak tjelesnih promjena izazvanih od prvotnog čuvstva.

g) EKSPERIMENTALNO ISTRAŽIVANJE ČUVSTAVA

Različitim podražajima (kinin, šećer, ubod, mirisne otopine) možemo lako izazvati osjetna čuvstva neugodnog ili ugodnog kvaliteta, a slikama, štivom, riječima možemo pobuditi misli i sjećanja, uz koja su povezane i različite čuvstvene reakcije. Ali u laboratoriju je teško izazivati po volji jasne afekte žalosti, veselja, straha i srdžbe. Ti se afekti zbog toga obično proučavaju na ljudima, koji više ili manje trajno doživljavaju koji od tih afekata, na pr. na nekim duševnim bolesnicima.



Slika 48
Kimografion s Mareyevim bubnjićem. Kimografion se sastoji iz valjka (v), koji je obložen počađenim papirom, i stroja (s), koji taj valjak okreće određenom brzinom. Mareyev bubnjić (b) je kutijica, prevučena gumenom membranom, na kojoj se nalazi pisalica (p). Spojimo li s pomoću gumene cijevi Mareyev bubnjić s gumenim jastučićem, koji smo na zgodan način privezali uz prsni koš ili žilu kucavicu ispitanika, onda će svaka promjena u obujmu prsnog koša ili žile kucavice djelovati na zrak u gumenom jastučiću, a prema tome i na membranu bubnjića. Pisalica će se dizati i spuštati već prema tome, kako se mijenja pritisak u gumenom jastučiću i te će promjene bilježiti po čađi papira na kimografionu. Krivulje, koje na taj način dobivamo, krivulje su disanja ili bila.

Dok na kvalitet i intenzitet različitih intelektualnih doživljaja zaključujemo iz izjava ili uratka ispitanika, pri eksperimentalnom istraživanju čuvstava ne možemo se osloniti na ispitanikovo samoopažanje i izvještaj. Kad obratimo pažnju na čuvstvo, koje doživljavamo, ono se obično mijenja, pa se zato ne da tako lako zamijetiti





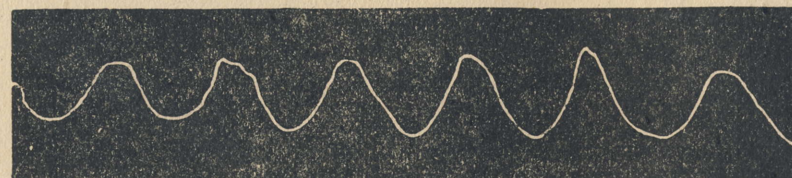
Slika 50

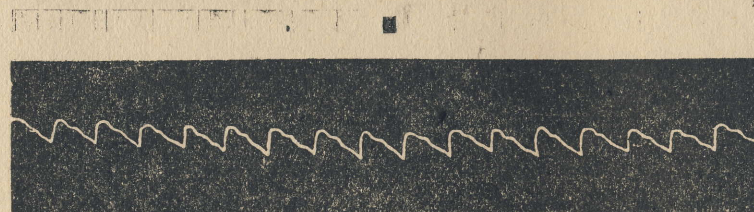
A
Izražaj lica kod ugode. (Podražaj malinovac).

B
Izražaj lica i karakteristično ponašanje kod neugode. (Podražaj otopina kinina).

ni opisati. Zato na vrstu i jačinu čuvstvenih doživljaja zaključujemo redovito iz fiziologijskih i izražajnih promjena.

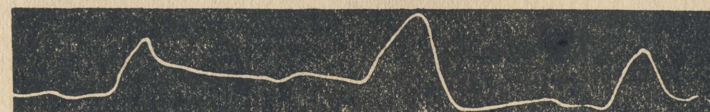
Slika 49
Krivulje disanja i bila kod aktivne radosti i pasivne žalosti.





b

Kad aktivne je radosti disanje redovito duboko i ubrzano (a), a bilo ubrzano i jako (b).



c



d

Kod pasivne je žalosti disanje usporeno i plitko s nepravilnim stankama (c), a bilo usporeno i slabo (d).

Promjene u radu različitih organa, koje nastaju pod utjecajem čuvstava, bilježimo s pomoću posebnih sprava, koje nam pokazuju tok disanja, rad srca, vazomotorne promjene i promjene u krvnom tlaku. Izražajne promjene u motorici i mimici možemo fiksirati s pomoću fotografije i kinematografije.

Kod proučavanja čuvstava upotrebljava se mnogo i t. zv. psihogalvanski fenomen. Zbog čuvstava nastaju u tijelu čovjeka neke

električne promjene, koje se s pomoću osjetljiva galvanometra ili koje druge osjetljive i pokretljive električne sprave mogu ustanoviti i izmjeriti.



Slika 51
Galvanski otklon kod čuvstava. Uklopimo li ispitanika s pomoću elektroda u krug s galvanometrom, znak će se galvanometra otkloniti od svog položaja mirovanja svaki put, kada kakvim podražajem izazovemo čuvstvo u ispitaniku. Taj je otklon galvanometra uvjetovan promjenom električne napetosti ispitanikova tijela za vrijeme dok doživljava čuvstvo. Na slici je strjelicom označen čas podražaja; nakon kraćeg vremena (latencija) nastaje otklon.

h) TEMPERAMENAT

Koliko su god čuvstvene reakcije promjenljive i zavisne od časovite vrijednosti, koju ima podražaj za pojedinca, ipak u životu mnogih ljudi može *prevladavati* stanovit način čuvstvenog reagiranja. Ima tako ljudi, koji većinu događaja uzimaju s njihove ugodne (»lijepe«, »svijetle«) strane; njihovi su doživljaji ponajviše ugodno čuvstveno obojeni (»optimisti«). S druge opet strane ima ljudi, koji na većinu događanja reagiraju neugodnim čuvstvima (»pesimisti«). Osim po tom osnovnom raspoloženju, ljudi se razlikuju i po čuvstvenoj uzbudljivosti, zatim po brzini i trajanju čuvstvenih reakcija. Kako je poznato, neki se ljudi teško, a drugi lako uzbuđuju, nekima čuvstveno uzbuđenje brzo prolazi, a drugima dugo traje, kod nekih ljudi čuvstva naglo nastaju, dok se kod drugih sporo razvijaju, kod jednih se čuvstva brzo izmjenjuju, a kod drugih dugo zaostaju.

Takve tipične i urođene načine čuvstvenog reagiranja na unutrašnje ili izvanjske podražaje zovemo temperamentom.

S obzirom na čuvstvenu uzbudljivost ili neuzbudljivost, naglost ili mirnoću, stalnost ili promjenljivost i na osnovno čuvstveno raspoloženje, pokušavalo se od najstarijeg doba do danas razrediti različite temperamente u nekoliko glavnih razreda ili tipova.

Najstarija takva razdioba razlikuje četiri temperamenta, i to *sanguinični* temperamenat (lako uzbuđivanje i brzo smirivanje, veselo osnovno raspoloženje, čuvstvena površnost); *kolerični* temperamenat (lako i snažno uzbuđivanje, čuvstvena promjenljivost); *melanholični* temperamenat (teško uzbuđivanje, ali dugo zaostajanje čuvstva, tužno osnovno raspoloženje); *flegmatični* temperamenat (teško uzbuđivanje i čuvstvena mirnoća).

Novije klasifikacije uzimlju u obzir ne samo čuvstva nego voljne i intelektualne načine reagiranja i tako uklapaju temperamente u šire razdiobe karaktera i ličnosti. Nažalost, kako ćemo to još kasnije vidjeti, sve te klasifikacije za sada više zadovoljavaju našu potrebu za sistematizacijom, nego što odgovaraju stvarnom stanju stvari.

i) PATOLOGIJA ČUVSTVENOG ŽIVOTA

Nenormalno čuvstveno doživljavanje pokazuje se u znatnom poremećenju čuvstvene uzbudljivosti, u dugom trajanju i lakom prijenosu istovrsnih čuvstvenih kvaliteta i u nerazmjeru čuvstvenih reakcija prema podražajima, koji su ih izazvali. Između patološkog i normalnog čuvstvenog doživljavanja postoje dakako blagi prijelazi, tako da je teško reći, gdje je granica između normalnog i abnormalnog.

Poremećenja u čuvstvenom doživljavanju idu od prevelike uzbudljivosti (hiperemotivnosti) do slabe čuvstvene uzbudljivosti (hipoemotivnosti) ili posvemašnje neuzbudljivosti (apatije).

Među preuzbudljive idu na pr. ljudi, koji se uzbuđuju na svaki podražaj, koji se plaše »svoje sjene«, koji zapadaju u srdžbu za svaku sitnicu, koji se bez dovoljna razloga vesele ili žaloste. Njihova se preuzbudljivost objektivno očituje u motornim i fiziologijskim reakcijama, koje nisu ni u kakvom razmjeru s podražajima, i koje se odvijaju mimo svake intelektualne kontrole.

Drugu krajnost nalazimo kod ljudi, koje ništa ne uzbuđuje, koji su gotovo potpuno čuvstveno neosjetljivi ili apatični. Uspjesi, nesreće, »dobre« ili »loše« vijesti i t. d. ostavljaju ih ravnodušnima, iako njihovo intelektualno doživljavanje nije poremećeno. Čuvstvena neosjetljivost očituje se i u usporenoj pokretnosti, ukočenom i nepomičnom licu (t. zv. »lice-maska«) i u općoj bezvoljnosti (abuliji).

Trajanje nekoga čuvstva može također postati nenormalno. Normalni su ljudi — već prema nutarnjim i vanjskim prilikama — sad veseli, sad tužni, čas ugodno, a čas neugodno raspoloženi. Naprotiv kod nekih duševnih bolesti ne iščezava čuvstvo s prestankom podražaja, koji ga je izazvao, nego i dalje uporno traje te se vezuje uz druge intelektualne sadržaje te određuje tok misli i predodžbi.

Tako je na pr. u maniji bolesnik obično dobro raspoložen i veseo, njegove su misli zauzete uglavnom samo ugodnim sadržajima. To se osnovno raspoloženje ne će izmijeniti ni u takvim prilikama, koje bi kod normalnog čovjeka izazvale žalost i neugodu. U melanholiji opet su bolesnici trajno žalosni, potišteni i tužni, i teško ih je iz toga raspoloženja istrgnuti.

IV. VOLJNI DOŽIVLJAJI

Što je voljni doživljaj?

Kako smo vidjeli u odsjeku o fiziologijskim osnovama duševnog života, za primanje podražaja i njihov prijenos put centara imaju viša živa bića posebno ustrojene osjetne organe i živčane vodove. Ali živčano uzbuđenje, izazvano nekim nutarnjim ili vanjskim podražajem, redovito ne završava u osjetnim centrima, nego iz njih preko asocijativnih živčanih vlakna prelazi i na motorne živčane stanice, odakle odlazi u izvršne organe, t. j. u mišiće i žlijezde. Tako nastaju mišićne i sekretorne reakcije živoga bića, koje se očituju u vidljivim tjelesnim promjenama: ponašanju ili činima.

Za intelektualne i emocionalne doživljaje znamo, da uglavnom nastaju onda, kad uzbuđenje senzornim putevima stigne u mozgovne ili međumozgovne centre. Pitanje je sada, imamo li i nekih posebnih doživljaja, koji prate uzbuđenja motornih centara, iz kojih proistječu različite vanjske reakcije?

Promatramo li svoje motorne reakcije i opažamo li ponašanje drugih ljudi u različitim okolnim prilikama, spoznat ćemo, da velik broj pokreta nije praćen nikakvim posebnim doživljajima. Takve smo reakcije nazvali refleksima. Mnoge motorne reakcije proistječu i iz organskih potreba organizma, te se odvijaju u stalnim baštinjenim oblicima. Takvu djelatnost zovemo nagonskom (instinktivnom) djelatnošću. Napokon imamo i različitih motornih pojava uz mnoge naše intelektualne i čuvstvene doživljaje. Tako se na pr. uz zorove, predodžbe i misli javljaju često mnogi neopaženi pokreti, a čuvstva i afekti imaju svoju značajnu fiziologijsku i mimičnu sliku.

Svi ti pokreti ili se osnivaju na čistim fiziologijskim mehanizmima ili prate već poznate doživljaje čuvstvovanja i upoznavanja. Ali se u takvim pokretima ne iscrpljuje sva djelatnost čovjeka.

Mnogi čini proistječu iz doživljaja, koji se ne daju naprosto svesti na doživljaje upoznavanja i čuvstvovanja, iako su s njima u svezi. To su neki posebni doživljaji, kojima zauzimljemo određeni aktivni stav prema podražajima. Takve psihične procese promišljenog pristajanja, odbijanja i odabiranja, koji dovode do čina, zovemo voljnim doživljajima.

Ima psihologa, koji voljne doživljaje svode na spoznajne i čuvstvene procese, dok ih drugi smatraju posebnom skupinom elementarnih psihičnih reakcija. Po svemu se čini, da je u nekoj mjeri i jedno i drugo mišljenje opravdano. Kako ćemo kasnije vidjeti, bez intelektualnih doživljaja i neke čuvstvene pobude ne može doći do voljnog čina, ali u drugu ruku, iako pri svakom voljnom doživljaju nužno sudjeluju čuvstva i zamisli, ipak taj doživljaj ima svoj posebni kvalitet kompleksa, po kojemu se razlikuje od drugih doživljaja.

Bitno je za voljni proces akcija, čin. Subjektivno se čin ukazuje kao neka duševna djelatnost, koja je nešto upravljena ili usmjerena. Ako se ona objektivno izrazuje, onda se pokazuje kao usmjereno kretanje, kojim živo biće stvara neke promjene u svojoj okolini. Ta kretna djelatnost može proizlaziti iz voljnog procesa, ali se može odvijati i iz samih refleksnih mehanizama, nagonskih osnova ili okolne nužde. Stoga je potrebno razlikovati nehotične reakcije od hotimičnih pokreta ili voljnog čina.

a) NEHOTIČNE REAKCIJE

1. Prirođeni refleksi

Kod tih najjednostavnijih mišićnih reakcija na okolne podražaje živčano se uzbuđenje, koje je nastalo u senzornim neuronima, predaje kratkim putem u kojem supkortikalnom centru, na pr. u leđnoj moždini, motornim stanicama i odatle odlazi u izvršne organe. Rjeđe prolazi živčano uzbuđenje i kroz neke stanice u mozgovnoj kori, kako je to na pr. kod nekih refleksa glave.

Refleksi mogu biti praćeni i nekim doživljajima, kad živčano uzbuđenje prolazi kroz moždanu koru ili kad se uzbuđenje kakvim duljim vodom kasnije proširi i do kore. Bitno je za reflekse, da doživljaji ne moraju prethoditi reakciji.

Među reflekse idu već spomenuti refleks koljena, zatim refleks stiskanja zjenice na svijetlo, refleks kašljanja (kad kakav predmet podraži dušnik), refleks suznih žlijezda (kad nešto padne u oko),

refleks stiskanja i širenja krvnih sudova (zbog temperaturnih podražaja), reflektorno prilagođivanje očne leće na različne daljine, refleks očnih kapaka (kad se neki predmet naglo približi oku) i t. d. Pod utjecajem mnogih vanjskih ili nutarnjih podražaja nastaju i refleksne reakcije autonomnog živčanog sustava t. zv. automatizmi, koji se očituju u promjenama krvnog tlaka, rada srca, rada probavnih organa i t. d.

Refleksi zavise od podražaja i od živčane strukture, s kojom se živo biće rodilo. Podražaji pokreću prirođene mehanizme, koji djeluju gotovo uvijek na isti način. Osnovni se refleksi zbog toga ne stječu iskustvom niti se lako mijenjaju.

2. Složeni i uvjetovani refleksi

Automatsko i potpuno neprilagodljivo refleksno reagiranje javlja se samo u onim slučajevima, kada podražaji stavljaju u djelatnost uglavnom samostalne i jednostavne refleksne putove. Ali živčani je sustav viših živih bića sastavljen od neurona, koji su u mnogostrukim međusobnim svezama, pa se stoga kod intenzivnijih podražaja živčano uzbuđenje proširuje i na druge putove te tako nastaju složeni refleksi. S istih razloga kod djelatnosti viših centara nastaje neko automatsko koordiniranje pojedinačnih refleksa, pri čemu se samostalne refleksne reakcije slijevaju u nove složene cjeline.

Djelovanje centara pokazuje se na osobit način kod t. zv. uvjetovanih refleksa, koji čine prijelaz između jednostavne refleksne djelatnosti i složenog ponašanja živih bića.

Uvjetovanim refleksom zovemo onaj refleksni sklop, u kojem sveza podražaja s reakcijom nije prirođena, nego je nastala tako, što je podražaj asocijativno povezan s nekim drugim prvotnim podražajem, koji reakciju prirodno izaziva (Pavlov). Tako na pr. normalni refleks izlučivanja sline nastaje onda, kada hrana podraži sluznicu u usnoj šupljini. Ali kako pri primanju hrane i vidimo hranu, to nakon nekog vremena i sam pogled na jelo može izazvati izlučivanje sline. Podražaj (vidni zor hrane), koji je sam po sebi bio u početku nesposoban da izazove slinu, postao je — zbog toga, što se javljao asociiran uz djelotvoran podražaj sluznice u ustima — i sam djelotvoran te izazivlje reakciju lučenja sline (po općem zakonu asocijacije, t. j. zakonu o dopunjavanju započetih cjelina). Općenito možemo reći, da u refleksnom sklopu može izazvati reakciju svaki podražaj, s kojim se prirođeno djelotvoran podražaj stopio u asocijativnu cjelinu.

Iskustvom se na taj način jednostavne refleksne reakcije komplicirajuiumnažaju, a živo se biće navikava refleksno reagirati već i na sam »znak« pravih podražaja. Tako na pr. refleks zjenica (stiskanje) nastaje normalno pod utjecajem svijetla i čovjek ne može po volji da širi i stiska svoje zjenice. Ali ako velik broj puta kada osvijetlimo oko ispitanika kažemo glasno na pr. »stiskaj«, nakon nekog vremena stvorit će se uvjetovan refleks i bit će dovoljna zapovijed, da se zjenice stisnu. Konačno nakon daljne asocijacije zapovijedi i prirodno djelotvornog podražaja, dovoljno će biti da ispitanik sam sebi izda tu zapovijed pa da dođe do reakcije zjenica. Bezuslovni prirodni podražaj prenio je dakle svoju djelotvornost i na jedan simbolički podražaj kao što je to odluka. Na sličnim asocijativnim svezama među »znakovima« i pravim podražajima, osniva se dobrim dijelom i naša sposobnost, da reagiramo i na druge zamišljene ili predočene podražaje, što je vrlo važno pri voljnom djelovanju.

3. Nagoni

Nagonom zovemo prirođeno ponašanje živih bića, kojim se zadovoljavaju neke za život pojedinca i vrste važne potrebe, kao što su hranjenje, kretanje, rasplođivanje, udruživanje i t. d.

Nagonsko ili instinktivno ponašanje razlikuje se od refleksa svojom složenošću, svojom manjom zavisnošću od okolnih podražaja i većom prilagodljivošću promjenljivim prilikama.

Fiziologijskom osnovom nagonskoga ponašanja možemo smatrati niz među sobom povezanih refleksa, od kojih jedan izazivlje drugi po nekoj stalnoj shemi. Shema, po kojoj se odvijaju nagonske reakcije, određena je baštinjenom strukturom živog bića. Okolne su prilike samo povod, da živo biće reagira na njemu prirođen način. Nagonske reakcije manje zavise od okolnih podražaja, jer su u mnogo većoj mjeri pod utjecajem stanja organizma, nego refleksi. Prema tome, je li nagonska potreba zadovoljena ili nije, bit će i reakcija različita. U jednakim okolnim prilikama na pr. gladna će životinja drukčije reagirati nego sita, iako obje imaju nagon hranjenja.

Dok su elementarni refleksi gotovo kruti automatizmi, nagonske su reakcije u nekoj mjeri prilagodljive (plastične), t. j. mogu se mijenjati. Pa ipak su granice, unutar kojih se nagonske reakcije mogu mijenjati — prilagođivajući se vanjskim prilikama — dosta uske.

Veće promjene u nagonskim reakcijama nastaju zbog pojedinačnog iskustva, kojim se prirođeni način reagiranja upotpunjuje, a često i mijenja. Iskustvom se i upoznaje predmet, koji dovodi do zadovoljenja nagonskih potreba. Tako malo dijete stavlja nagonski svaki predmet u usta, dok odraslije dijete razlikuje što jest, a što nije za jelo. Nagon za hranjenjem očituje se kod odraslijeg djeteta u reakcijama, koje su upravljene prema nekim predmetima ili predodžbama tih predmeta. Takva smjeranja prema poznatom predmetu zovemo težnjama. Na težnjama i čuvstvima, koja ih uvijek prate, temelje se i naše prve voljne reakcije.

4. Prisilne radnje

Posebnu skupinu nehotičnih čina čine prisilne radnje. Ako nas kakva izvanjska sila tjera na neku akciju, ili ako nas okolne prilike nužno sile na neko djelovanje, onda takve radove doživljavamo kao nehotične, jer ne proistječu iz naših nutarnjih pobuda i naše »slobodne« odluke.

b) HOTIMIČNI ČINI

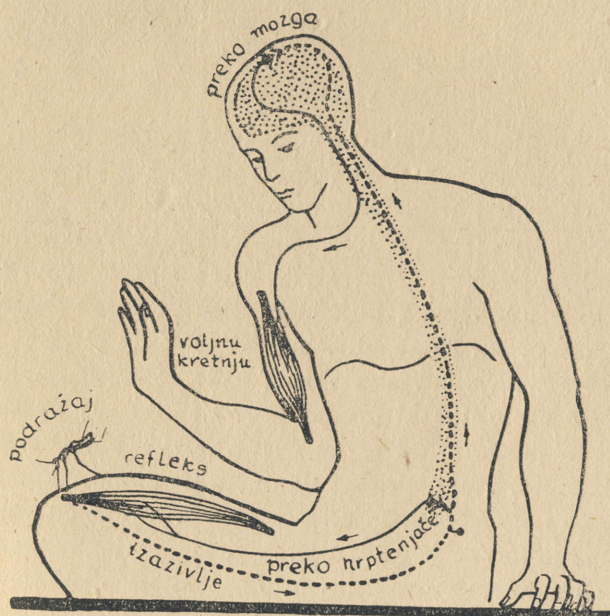
Postavimo li životinju u za nju nove prilike, ona će se pokušati snaći na temelju pokušaja i pogrješaka. Od mnoštva nasumce izvedenih refleksnih i nagonskih pokreta neki će slučajno dovesti do uspješnog učina. Tokom ponavljanja pokušaja uspješne će se reakcije zbog pozitivnog čuvstva, koje ih prati, učvršćivati, sve bolje povezivati u cjeline i pojednostavnjivati, dok se pokreti konačno ne ograniče na samo one, koji dovode do cilja.

Prve se reakcije čovjeka vrše po istom zakonu. Pokažemo li na pr. malome djetetu neki predmet, ono će na taj podražaj reagirati mnoštvom pokreta, od kojih će neki slučajno dovesti njegove ruke do predmeta. Na podražaj dlana prsti će se reflektorno stisnuti i dijete će nagonski prinijeti dohvaćeni predmet ustima. Prema tome, da li je predmet jelo ili nije, t. j. da li njegov okus izazivlje ugodu ili neugodu, dijete će ga automatski zadržati u ustima ili odbaciti. Sve su te reakcije samo refleksni ili nagonski čini. Ali razvojem živčanog sustava i stjecanjem iskustva reakcije postaju složenije i mijenjaju se. Kako smo vidjeli, iskustvom se predmet nagonskih poriva individualizira, a elementarnim refleksima pridružuju se uvjetovane refleksne reakcije. Nešto starije dijete zbog asocijativne povezanosti različitih svojih doživljaja može već unaprijed dopunjati cjeline. Tako na pr., kad je dijete gladno, ono asocijativno dopunja to svoje stanje zamislima ili predodžbama hrane

i pokreta, kojima može doći do hrane. Mjesto da na temelju pokušaja i pogrješaka dođe do predmeta, ono može zamišljati različite moguće reakcije i konačno će izvršiti samo onu, koja po njegovu predviđanju najbolje dovodi do cilja. Takve su smišljene reakcije najelementarniji voljni čini.

Promatramo li objektivno razlike između voljnog čina i refleksnih ili nagonskih pokreta, vidimo, da među njima postoje postepeni prijelazi. Voljni čin je neko slijevanje refleksnih i nagonskih pokreta sa stečenim načinima reagiranja. On se od nehotičnih čina razlikuje redovito i svojom većom mogućnosti variranja. Mjesto jednolikih reakcija nalazimo kod voljnih čina promjenljive načine djelovanja.

Fiziologijski razlikuje se voljni čin od većine refleksa i nagonskih reakcija po tome, što je voljni pokret izazvan uvijek uzbuđe-



Slika 52

Shema putova, kojima se širi uzbuđenje kod refleksne i voljne reakcije na podražaj. Podražaj izazivlje refleks ako uzbuđenje u nekom supkortikalnom centru pređe sa senzornih živčanih stanica na motorne stanice i povrati se u mišić. Naprotiv kod voljne reakcije uzbuđenje se proširuje do kore mozga, gdje sa senzornih centara prelazi na motorne centre, odakle motornim vlaknima odlazi u mišiće.

njem psihomotornih centara u moždanoj kori. Do djelatnosti tih centara dolazi bilo zbog uzbuđenja, koja su došla senzornim putovima s periferije (periferni podražaj), bilo proširenjem uzbuđenja s drugih mozgovnih stanica (intracerebralni podražaj).

Takvi su hotimični i nehotični čini, kad ih promatramo »izvana«, t. j. objektivno. Drukčije pak stoji stvar, promatramo li ih »iznutra«, kao subjektivne pojave.

Dok refleksne reakcije redovito ne prate nikakvi doživljaji, a nagonske čine samo neka elementarna čuvstva, neodređeni zorovi i predodžbe, nalazimo kod voljnih čina složene duševne procese, od kojih nam se neki prikazuju kao jezgra, a drugi samo kao popratne pojave voljne djelatnosti. Kakvi su doživljaji pri voljnim činima, vidjet će se iz analize ovih primjera:

1. Primjer: Nakon duge šetnje skrećemo umorni i žedni u gostionicu i naručujemo čašu pića.

2. Primjer: Hodajući obalom rijeke opazimo, kako se neko dijete utapa. Skačemo u vodu i plivamo mu u pomoć.

3. Primjer: Dok učimo, padne nam na pamet, da naši prijatelji imaju sada svoj sastanak. Usprkos želje da i mi budemo na tom sastanku, zbog toga, što još nismo završili svoje školske dužnosti, nastavljamo učenjem.

Spomenuti voljni čini, ma kako u prvi mah izgledali različiti, imaju neka zajednička obilježja.

U prvom redu svakom voljnom činu prethodi zamisao učinka ili »predodžba cilja«. Kad nešto hoćemo, onda znamo, što hoćemo, a to znanje nije drugo do li zamisao učinka naše radnje. Pokreti, koji dovode do predočenog cilja, odvijaju se obično automatski na temelju navika. Kad na pr. idem pohoditi prijatelja, onda ono, što »hoću« i što zamišljam kao svoj cilj, to je »posjet prijatelju«, a ne hodanje, uzlaženje stepenicama, zvonjenje na vratima i t. d., što sve obavljam nekako mehanički i nehotice. Upravo po toj svojoj intencionalnosti (usmjerenosti) razlikuju se voljni čini od refleksa i nagona, gdje učin, koji se postizava, nije unaprijed poznat kao cilj radnje. Kod prije nabrojenih primjera ciljevi, koje »hoću« postići, jesu: odmor i utaženje žeđe, izbavljenje djeteta, ispunjenje školske dužnosti.

Ali zamisao cilja nije dovoljna, da dođemo do voljnog čina. Ja mogu na pr. zamišljati, da sam dobio glavni zgoditak na lutriji, ili da će sutra biti lijepo vrijeme, ali ne mogu to htjeti. Da bih nešto htio, moram biti uvjeren, da mogu postići ono, što

želim. Ako ne znam za načine, kako mogu ostvariti sadržaj misli, odnosno ako držim, da je ostvarenje zamisli izvan mojih mogućnosti, onda ono, što zamišljam, mogu samo ž e l j e t i, ali ne htjeti. U spomenutim primjerima sredstva su mi poznata: na temelju iskustva znam, da se u gostionici mogu odmoriti i utažiti žeđu, da svojim plivanjem mogu spasiti dijete, da učenjem mogu zadovoljiti zahtjevima škole.

Ali ni one zamisli, za koje znamo, da ih možemo ostvariti, ne dovode same po sebi do voljnog čina. Potreban je i pokretač, koji će pomoći, da se neka zamisao pretvori u djelo. Ti su pokretači č u v s t v a. I voljno djelovanje slijedi opći zakon, po kojemu se teži na ugodu, a izbjegava neugoda, pa se to bitno obilježje uvijek ističe pokraj običnog intelektualnog opravdanja.

Koliko naš čin ne izlazi iz nekog navikom utrtog načela, mi svakim voljnim činom nastojimo postići neku — bilo kakvu — ugodu. Idem u gostionicu, jer su mi umor i žeđa neugodni, dok mi je pomisao na odmor i utaženje žeđe, koje ću tim činom postići, ugodna. Skačem u rijeku, jer mi je pomisao, da će se dijete utopiti, neugodna, a zamisao, da ću ga spasiti, ugodna. Svoj rad nastavljam, da bih izbjegao neugodi (nezadovoljstvo sa samim sobom, neuspjeh u školi) i da postignem duhovnu ugodu, koja je vezana uz pomisao, da vršim svoju dužnost i da ću postići željeni uspjeh u školi. Tvrdnja, da naše voljno djelovanje istječe iz neke opće prirođene težnje na neku ugodu, ne znači dakako, da ta ugoda mora biti neposredna niti da je osjetne naravi. Zamisli konačnog učinka vrlo su različite, a put do postignuća cilja može biti dalek. Kod mnogih voljnih čina sredstva, kojima se postizava konačni cilj, mogu biti i neugodna, ali čin ipak ima obilježje težnje na ugodu. Kada na pr. idemo zubaru, da nam izvadi bolesni zub, onda to sigurno nije ugodno, ali konačni je cilj toga čina, da se riješimo veće neugode. Kada se netko svojevoljno žrtvuje za ideju, onda sigurno zamisao smrti, kojoj ide u susret, nije ugodna, ali je ugodna pomisao na vrijednost te žrtve i znanje, da time ispunja svoju dužnost.

Velik broj naših potreba i težnja osniva se na nagonima, ali odgojem i životom u društvenoj sredini, koja ima svoje zakone i običaje, nastaju nove potrebe. Tako se javljaju težnje za bogatstvom, za častima, za raskoši, za socijalnim i kulturnim djelovanjem i t. d. Na temelju prijenosa čuvstva ti novi sadržaji postaju podlogom za tako jaka čuvstva, da mogu potisnuti prvotne nagonske porive. Jedan od primjera za to je t. zv. »svladavanje sama sebe«.

Prije nego dođe do voljnog čina, mogu različite težnje doći katkada među sobom u sukob. Takav sukob zovemo b o r b o m m o t i v a, razumijevajući pod motivom sve one zamisli cilja i popratna čuvstva, koja mogu biti uzrokom ili povodom nekom činu. Ako kod slučaja u prvom primjeru nismo pomislili ni na što drugo, nego na to, da se odmorimo i utažimo žeđu, onda je taj čin j e d n o s t a v n i v o l j n i č i n, jer je tu samo jedan motiv. Naprotiv u trećem primjeru imamo već borbu različitih motiva. Želja za ugodnim boravkom u društvu dolazi u sukob s nastojanjem, da zadovoljim svojoj školskoj dužnosti. Voljni čin, kojemu prethodi takav sukob različitih motiva, zove se i z b o r n i v o l j n i č i n. Prije nego što će pojedinac nešto učiniti, uspoređuje među sobom različite motive, promišlja i odabira. »Snaga« motiva stoji u njegovu čuvstvenom momentu; razlika je samo u tomu, što kod nekih ljudi u tom sukobu odlučuju više neposredna elementarna i osjetna čuvstva (djeca, primitivci), a kod drugih čuvstva, osnovana na socijalnim i kulturnim sadržajima (»vrednotama«).

Konačno, nakon zamisli cilja, koji je skopčan s nekom ugodom, i znanja, da taj cilj mogu postići, stvara se o d l u k a. Prema mišljenju mnogih psihologa, koji su se bavili analizom doživljaja, koji prethode voljnom činu, upravo je odluka »ja hoću« ono, što je bitno u voljnom doživljaju, ta je odluka ono, po čemu se voljni doživljaji razlikuju od spoznajnih i čuvstvenih. Odluka je pristajanje ili usvajanje nekog cilja, reakcija same ličnosti na vlastite težnje i želje. Zbog toga, što pri odluci sudjeluje na neki način čitava ličnost, čovjek se kod toga osjeća aktivnim, t. j. i m a d o j a m, d a o d l u k a i č i n i z l a z e i z n j e g a. Taj doživljaj aktiviteta ne bi bio moguć, da subjekt nema uvjerenje o svojoj slobodi, da može nešto učiniti ili ne učiniti, učiniti ovako ili onako. Uvjerenje pak o slobodi plod je iskustva, da smo u j e d n a k i m vanjskim prilikama mogli u razno doba r a z l i č i t o reagirati. Doživljaj aktivnosti (uvjerenje, da čin izlazi samo iz mene) u omjeru je s otporom, koji imamo svladati kod nutarnjih i vanjskih poteškoća. Zato je razumljivo, da kod čovjeka nailazimo na najizrazitije voljne doživljaje, jer se od svih živih bića on najviše udaljio od prirođenih nagonskih poriva.

Kod voljnog procesa odluka završava č i n o m. Taj čin doduše ne mora slijediti neposredno iza odluke, ali čin je potreban, da

bismo imali potpuni voljni doživljaj. Odlučivanje bez djelovanja je n a k a n a, t. j. znanje o tome, što treba učiniti i odobravanje toga, ali nije htijenje. Doživljaj aktivnosti zavisan je i od uvjerenja, da ćemo ono, što smo zamislili, zaista izvršiti, a tog uvjerenja ne možemo imati, ako na temelju iskustva znamo, da se naše nakane ne ostvaruju.

Znanje š t o, k a k o i z a š t o želimo nešto postići, o d l u k u i i z v r š e n j e, ne smijemo shvatiti kao karike nekog lanca, od kojih jedna zahvata drugu. Cilj htijenja ne mora uvijek biti potpuno jasan, a još manje nam moraju biti jasna sredstva i motivi, koji nas vode do čina. Kod mnogih voljnih doživljaja mogu neki momenti i nedostajati. Iz socijalnog života i naših navika nastala su mnoga načela djelovanja, koja znatno skraćuju i pojednostavnjuju tok voljnog procesa. Pa i ono, što je nekad bilo potpuni voljni čin, postaje ponavljanjem ubrzo niz više ili manje automatskih reakcija, koje se odvijaju po iskustvom stečenim shemama.

Obično se voljni čin izrazuje u kretnjama (radu), ali uz takve v a n j s k e voljne čine imamo i n u t a r n j e voljne čine, koji se očituju u usmjerenoj duševnoj aktivnosti prema nekim postavljenim zadacima. Proučavanje rada i umora s jedne strane, a pažnje s druge strane, dopunit će naše poznavanje voljnih čina.

c) EKSPERIMENTALNO ISTRAŽIVANJE VOLJE

Neki su psiholozi pokusima u području volje kušali u prvom redu izazvati jednostavne i izborne voljne procese, a onda su na temelju samoopažanja i izvještaja nastojali uglaviti, koja su glavna obilježja voljnog doživljaja i po čemu se hotimični čini razlikuju od nehotičnog djelovanja.

Kod najstarijih pokusa te vrste najprije se čestim ponavljanjem stvarala kod ispitanika asocijativna sveza među nekim elementima na pr. među riječima; poslije toga se tražilo od ispitanika, da na pokazanu riječ jednoga para odgovori riječju, ali ne onom, koju je s njom u svezi prije bio naučio, nego nekom drugom riječi. Zadaća, da se reagira drukčije, nego je bilo naučeno, zahtijevala je neki voljni napor, koji je bio to veći, što su parovi bili čvršće među sobom asocijativno povezani. Nakon svoje reakcije trebao je ispitanik što točnije izvijestiti o doživljajima, koje je pritom imao.

Jednostavni voljni procesi daju se izazivati i tako, da se ispitaniku zada neki tjelesni ili duševni rad, na pr. ritmičko dizanje i spuštanje utega, držanje ispružene ruke, zbrajanje jednoznamen-

kastih brojeva i t. d., uz naputak da radi što bolje i što duže može. Budući da je rad zadan, a ne samostalno izabran, to samom radu doduše (osim općeg pristanka na pokus) ne prethode voljni doživljaji, ali se ti doživljaji javljaju s prvim poteškoćama. Kad zbog umora počinje opadati radna sposobnost, onda redovito dolazi i do voljnog napora, da se uspori smanjivanje uratka, a često se kod ispitanika javlja i odlučivanje, hoće li rad nastaviti ili prekinuti.

Kod istraživanja izbornih voljnih procesa stavljamo ispitanika pred nekoliko različitih mogućnosti i tražimo od njega, da se odluči za jednu od njih. Nakon odluke ispitanik treba da obrazloži svoj izbor. Mogućnosti, koje se daju ispitaniku na izbor, mogu dakako biti veoma različite, na pr. da dva pokazana broja pomnoži i l i podijeli, da na neki znak reagira na ovaj i l i onaj način i t. d.

Trajanje jednostavnih i izbornih voljnih procesa kušalo se odrediti i mjerenjem t. zv. vremena reakcije. Vrijeme reakcije je vrijeme, koje proteče od časa podražaja do časa voljne motorne reakcije ispitanika na taj podražaj. Vrijeme reakcije zavisi od nekih fiziologijskih uvjeta, od dužine i vrste živčanih putova i od trajanja t. zv. kortikalne faze, u kojoj se primljeni podražaji prerađuju.

Neka se obilježja voljnih procesa mogu ustanoviti i pokusima, koji su nalik onima, s pomoću kojih se istražuje jačina nagonskih poriva kod životinja.

Jačina se nagonskih poriva na pr. kod miševa istražuje tako, da se miš stavi u ograđeni prostor, a pred njega mamac. Već prema tome, koje nagonske porive želimo ispitati, taj će mamac biti hrana (nagon hranjenja), ženka (spolni nagon), mladunčad (roditeljski nagon) ili što drugo. Dio poda, koji dijeli miša od mamca, pokriven je žičanom mrežom, kroz koju teče električna struja. Na taj način mora miš, da bi došao do mamca, svladati neugodu od električnih udaraca. Kolika je jačina nagonskog poriva, zaključuje se po intenzitetu struje, koji je bio upravo dovoljan, da spriječi miša u njegovu porivu. Kod pokusa na čovjeku možemo tražiti od ispitanika, da dotakne na pr. žicu, kroz koju teče struja. Mijenjajući napetost može se ustanoviti, koji je intenzitet struje potreban, da ispitanik u različitim okolnim prilikama, odustane od tog čina.

Na temelju izvještaja ispitanika o njihovim doživljajima za vrijeme pokusa i na temelju mjerenja brzine odlučivanja, izdržljivosti i upornosti, mogle su se uglaviti neke kvalitativne i kvantitativne razlike voljnih procesa kod istog ispitanika, a i među različitim ispitanicima.

U kvalitativnom pogledu razlikuju sami ispitanici više vrsta reakcija, koje idu od refleksnih, automatskih i mehaničnih reakcija preko neodređenih voljnih čina do jasno voljnog djelovanja. Kod voljnog djelovanja ima ispitanik dojam, da čin istječe iz njegove ličnosti, t. j. da je njegov »ja« uzrok djelovanju. Naprotiv kod reakcija, koje ispitanik zove nehotičnim, pričinja mu se, da su ti čini uzrokovani »izvana«. Tako se stupnjevanje djelovanja od nehotičnog do potpuno voljnog osniva na dojmu, što ga ispitanik ima o tome, u kojem stupnju pri djelatnosti sudjeluje njegovo »ja«.

Intenzitet voljnog doživljaja zavisi u prvom redu od poteškoća (neugoda), koje treba svladati, da se postigne neki određeni cilj. Što su te poteškoće veće, to je i voljni proces intenzivniji. Kad pak nema nikakvih zapreka, da se ostvari neka zamisao, može intenzitet voljnog procesa biti toliko slab, da gotovo gubi kvalitet voljnog doživljaja.

d) PATOLOGIJA VOLJE

Budući da je voljno djelovanje složen psihomotorni proces, razumljivo je, da svako jače poremećenje duševnog života uzrokuje i neke promjene u voljnom djelovanju. Tako na pr. hipoemotivnost i čuvstvena apatija smanjuju voljno djelovanje, a slično djeluje i teška duševna zaostalost (imbecilnost, idiotizam). Ljudi, kod kojih je čuvstveno doživljavanje smanjeno, nemaju ni težnja ni želja, koje bi ih potakle na djelovanje, a kod intelektualno zaostalih nedostaje misaona kontrola i sposobnost zamišljanja i predviđanja, pa u ponašanju prevladavaju nagonski i vježbom (dresurom) stečeni oblici reagiranja.

Kod nekih duševnih oboljenja dolazi do oslabljenog voljnog djelovanja zbog brzog izmjenjivanja motiva, tako da se bolesnik teško odlučuje kod izbora ili nailazi na poteškoće, da svoju nakanu privede u djelo. Slabost volje, koja je uzrokovana izostajanjem impulsa ili nesposobnošću odlučivanja, zove se hipobulija, koja se može razviti i do gotovo potpune nesposobnosti voljnog djelovanja, t. zv. abulije.

U nekim drugim duševnim oboljenjima zbog ustrajnosti i jačine nekih težnja i zamisli dolazi do prisilnih i impulzivnih čina, koje bolesnik ne može obuzdati ni kontrolirati. Takva poremećenja zovemo prisilnim ili impulzivnim djelovanjem.

Rad i umor

Čovječji se rad sastoji iz hotimičnih čina ili iz djelovanja, koja su navikama automatizirana. Svaki je rad psihomotorne naravi, t. j. pri radu sudjeluju doživljaji i mišićna djelatnost. Kad razmišljamo, učimo, računamo i t. d., našu duševnu djelatnost prate i neke mišićne kontrakcije, kao što i obratno uz dizanje tereta, tvorničku i obrtnu djelatnost imamo različite doživljaje (osjete napora, misli, zorove, čuvstva). Ali prema tome, da li pri nekom poslu prevladavaju doživljaji ili mišićne reakcije razlikujemo duševni i tjelesni rad.

Tjelesni rad vrši se uglavnom stezanjem i popuštanjem mišića, koji na taj način pomiču različite dijelove tijela. Stezanje mišića uzrokovano je živčanim uzbuđenjem, koje dolazi iz psihomotornih centara mozga.

Duševni rad uvjetovan je uzbuđenjem stanica u mozgovnoj kori. Što je duševna aktivnost potpunija, napornija i bolje usmjerena prema određenom zadatku, to je i duševni rad intenzivniji.

Objektivno se duševni i tjelesni rad prosuđuju prema kakvoći i količini njihova učinka ili uratka. Uradak zavisi od mnoštva nutarnjih i vanjskih faktora, od kojih neki djeluju povoljno, a drugi nepovoljno. Među nutarnjim faktorima najvažniji su prirođene dispozicije i stečene sposobnosti i vještine, a od vanjskih faktora su najvažniji: opće stanje organizma i okolne prilike, u kojima se rad vrši.

Kakvoća i količina uratka stoje u nekom stalnom odnosu prema brzini i trajanju rada. Kakvoća uratka i brzina rada obično su u obrnutom odnosu. Brzo raditi rijetko znači i dobro raditi. Naprotiv brzinom i trajanjem rada raste u nekim granicama količina uratka.

Na uradak osobito djeluje vježba. Kako smo vidjeli u poglavlju o navikama, ponavljanjem se motorna djelatnost sve bolje prilagođuje zadatku, pa stoga i uradak raste. Ali ne samo da se ponavljanjem stječu motorne navike, koje olakšavaju tjelesni rad, nego se tako stječu i duševne navike, koje omogućuju, da se slični duševni radovi vrše bolje i uz manje truda nego u početku.

Osim što uradak raste pod utjecajem vježbe, on se mijenja i tokom svakog radnog razdoblja. Kada tek počinjemo raditi, u prvim minutama rada uradak obično nije ni najbolji ni najveći. I kod

duševnog i kod tjelesnog rada postoji uradivanje u posao, koje postepeno podiže uradak do neke određene najveće vrijednosti, na kojoj se on uz manja ili veća kolebanja održava neko vrijeme. Nastavimo li rad i nakon toga, što smo dostigli tu najveću razinu, kakvoća i količina uratka počet će poslije nekog vremena opadati. Svaki jači duševni i tjelesni rad, ako traje duže vremena, dovodi do umora.

Umor nastaje zbog promjena u organizmu za vrijeme rada. Kod tjelesnog rada troše se u mišićima pričuvne tvari (ugljikovodici i masti) i stvaraju se neki otrovi (kenotoksini, mliječna i ugljična kiselina). Ti se otrovi preko krvi raznose po čitavom tjelu i tako poremećuju funkciju različitih organa te smanjuju opću radnu sposobnost, i to ne samo tjelesnu, nego i duševnu. Duševni je umor učinak kemijskih i energetičnih promjena, koje nastaju u središnjem živčanom sustavu, a koje putem živčevlja i krvi mogu također umanjiti i tjelesnu radnu sposobnost.

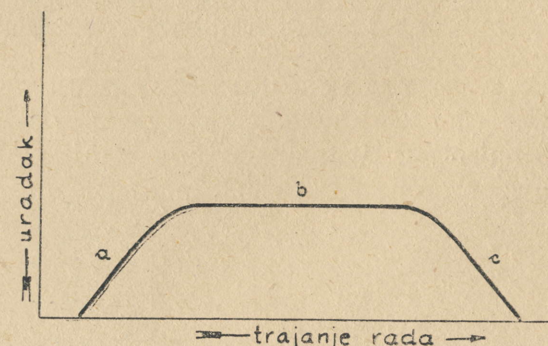
Umor se objektivno očituje u opadanju uratka, t. j. u smanjenju radne sposobnosti. Ali umor ima i svoju subjektivnu stranu. Kemijske promjene u organizmu, koji radi, djeluju neposredno ili preko živaca na mozgovne centre izazivajući neke složene subjektivne reakcije iscrpljenosti, napora, razdraženosti i neugode, koje zajedničkim imenom zovemo osjećajem umora.

Umor ne mijenja samo djelovanje fiziologijskih organa, nego on djeluje i na duševne sposobnosti. Složene i istančane duševne djelatnosti najviše su pogođene umorom, dok su neke jednostavnije duševne radnje i refleksne reakcije često čak i pojačane. Tako na pr. umoran čovjek teže misli i pazi, slabije pamti te gubi zanimanje (»volju«) za rad; zbog umora postaje neraspoložen, razdražljiv i nezadovoljan. Nasuprot tome katkad je osjetljivost povećana, a refleksi su pojačani i ubrzani zbog smanjenog kočenja centara.

Odmorom nestaju fiziologijske i psihične posljedice umora. S pomoću zgodno raspoređenih kraćih odmora može se ukupni uradak znatno povećati. Odmor treba dati upravo onda, kad umor počinje djelovati na uradak. Odmori ne smiju biti prekratki, jer se u tom slučaju radnik ne će dovoljno oporaviti, ali ne smiju biti ni predugi, da kod nastavljanja rada ne bi bilo potrebno ponovno uradivanje. U izuzetnim slučajevima, kad je rad težak i dug, a prekid između jednog i drugog radnog razdoblja prekratak, učinci umora ne nestaju potpuno, nego se daljnim radom zbrajaju te dovode do premorenosti. Premoren čovjek gubi za duže vrijeme svoju punu

radnu sposobnost, te njegov uradak postaje postepeno sve slabiji i slabiji. Otuda i ona na prvi mah čudna pojava, da često povećavanjem broja radnih sati ukupni uradak opada mjesto da raste. Duže »raditi« ne znači dakle uvijek isto, što i više »uraditi«.

Rad se može eksperimentalno proučavati bilo u praksi bilo u laboratoriju. Želimo li na pr. proučiti tok rada u nekom tvorničkom poduzeću, možemo promatrati, kako se uradak radnika mijenja pod utjecajem različitih vanjskih prilika (rasvjete, zraka, rasporeda odmora, građe alata, razmještaja prostorija, socijalnih radnih uslova i t. d.). Bilježeći pak veličinu uratka od početka do kraja jednog radnog razdoblja, moguće je pratiti, kako se uradak mijenja samim trajanjem rada. Nanesemo li na ordinatu količinu uratka, a na apscisu vrijeme rada, dobit ćemo krivulju, koja nam zorno prikazuje, kako uradak s početka raste, kako zatim dostiže svoju najveću razinu, da konačno nakon nekog vremena ne počne najprije polako, a zatim sve brže opadati.

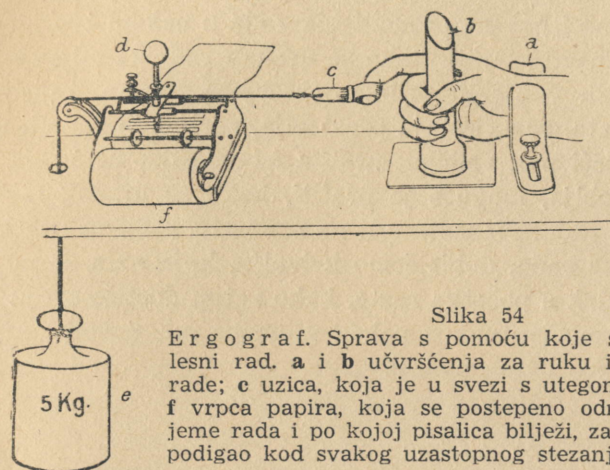


Slika 53
Shematski prikaz mijenjanja uratka tokom dužega rada. **a** porast uratka zbog uradivanja i vježbe, **b** razdoblje najvećeg uratka i **c** opadanje uratka zbog umora.

U laboratoriju se proučava tjelesni i duševni rad s pomoću posebnih aparata i testova.

Tjelesni rad se obično istražuje tako, da se od ispitanika traži, neka na posebnom uređaju (ergografu) podiže i spušta određenim ritmom neki uteg. Pomicanje utega bilježi se s pomoću pisalice na posebnoj papirnatoj vrpci, koja se postepeno pomiče. Spojimo li vrhove pojedinih crta, koje označuju uzastopna podizanja utega,

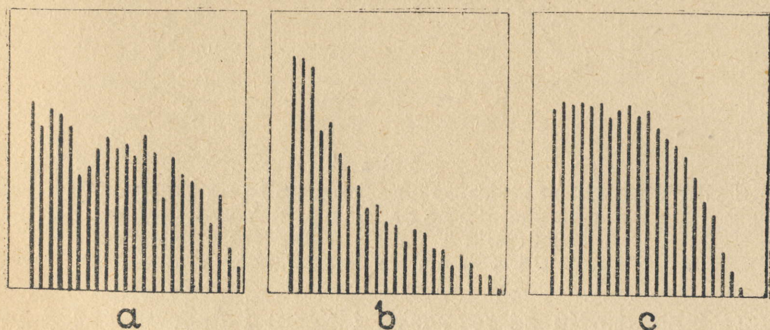
dobit ćemo krivulju rada. Budući da je najveći uradak zbog samog aparata ograničen i manji od radnih sposobnosti radnika, na takvim krivuljama ne opažamo početni porast uratka, nego samo njegovo kasnije opadanje, kad se zbog umora smanji veličina mišić-



Slika 54

E r g o g r a f. Sprava s pomoću koje se ispituje tjelesni rad. **a** i **b** učvršćenja za ruku i prste, koji ne rade; **c** uzica, koja je u svezi s utegom **e**; **d** pisalica; **f** vrpca papira, koja se postepeno odmotava za vrijeme rada i po kojoj pisalica bilježi, za koliko se uteg podigao kod svakog uzastopnog stezanja mišića prsta.

nih kontrakcija, a po tome i put utega. Dok broj i visina pojedinih podizanja zavise od promjenljive mišićne snage ispitanika, oblik krivulje je za pojedinog ispitanika više ili manje stalan i odaje u nekoj mjeri njegov opći način rada.



Slika 55

T r i g l a v n a t i p a k r i v u l j e r a d a. **a** nepravilna krivulja rada, koja pokazuje, da radnik ne može potpuno i jednolično udešavati svoj napor; **b** konkavna krivulja, značajna za radnika, kod kojega voljni napor popušta još prije nego se radna sposobnost mišića smanjila; **c** konveksna krivulja, voljnim se naporom neko vrijeme nadoknađuje umor mišića, da radnik zatim naglo i potpuno popusti.

Statični tjelesni rad ispituje se obično s pomoću dinamometara. Kod pokusa s jednim takvim aparatom, koji se sastoji od gumene kruške napunjene živom i staklene cijevi, koja je s njom u svezi, treba da ispitanik što jače stisne rukom gumenu krušku i da taj stisak održi što duže može. Najveća visina, na koju se popela živa u staklenoj cijevi, označuje najveću snagu stiska, a umor se očituje u postepenom spuštanju žive tokom toga rada. Tražimo li od različitih ispitanika da stiskom drže živu što dulje mogu na visini, koja na pr. odgovara polovici njihova najjačeg stiska, dobit ćemo t. zv. i n d e k s i z d r ž l j i v o s t i. Kako su pokusi pokazali, indeks izdržljivosti nije ni u kakvoj svezi sa snagom ispitanikâ, nego je on neka značajka njihova voljnog napora.

Duševni se rad može istraživati na različite načine. Obično se ispitaniku zada određeni jednostavan i jednoličan intelektualni posao, na pr. zbrajanje jednoznamenkastih brojeva dva po dva, i onda se bilježi broj i kakvoća izvršenih operacija u uzastopnim vremenskim jedinicama (na pr. svakih 5 min.). Krivulje, koje dobivamo, ako na ordinatu nanesemo uradak, a na apscisu vrijeme rada, pokazuju obično velika kolebanja u uratku. Ali ako se rad vrši po stalnom ritmu, možemo na dobivenim krivuljama razlikovati sva tri glavna radna razdoblja: početno povećanje uratka, razdoblje najvećeg uratka i opadanje uratka.

Proučavanje zakona rada i umora ima veliko praktično značenje pri racionalnom organiziranju rada. Takvim se proučavanjem bavi osobito primijenjena psihologija, koja na temelju poznavanja najpovoljnijih nutarnjih i vanjskih uvjeta nastoji povećati uradak na svim poljima ljudske djelatnosti.

Što je pažnja?

Duševna i tjelesna aktivnost čovjeka nije uvijek jednaka. Ona može kolebati od gotovo potpunog mira, kako je to na pr. u dubokom snu ili narkozi, do skrajnjeg napora svih raspoloživih snaga.

U staroj psihologiji pripisivao se stupanj psihomotorne aktivnosti posebnoj duševnoj moći: pažnji. Držalo se, da pažnja usmjeruje duševnu i tjelesnu djelatnost prema određenim sadržajima i da od njezina intenziteta zavisi živahnost doživljaja i veličina uratka u različitim prilikama. Danas se naprotiv pažnja više ne smatra nekom posebnom duševnom sposobnosti niti posebnom skupinom doživljaja.

Različite reakcije, koje u svakidašnjem životu nazivljemo pažnjom, pokazuju, da pažnja nije drugo do li neka usmjerenost čovjeka prema određenim zadacima ili sadržajima. Tako na pr., kada učitelj želi na nešto upozoriti svoje učenike, onda on rječju »pazite« nastoji usmjeriti njihovu psihomotornu aktivnost prema onome, što dolazi. To stanje očekivanja obilježeno je akomodacijom osjetnih organa za što bolje primanje podražaja i kočenjem svih psihomotornih djelatnosti, koje nisu u skladu sa zadatkom. Učenik u takvom očekivanju ne misli više na nogomet, na to, kad će svršiti sat, na jelo, koje ga kod kuće čeka i t. d.; tok je njegovih doživljaja i pokreta ukočen u pripravi za primanje sadržaja, koji dolaze. Sličnu usmjerenost nalazimo i onda, kada đak »pažljivo« odgovara na ispitu. Dosjećanje i obnavljanje onoga, što smo naučili, omogućeno je duševnom djelatnošću, koja je upravljena prema prije doživljenim sadržajima. Napokon, kad potpuno sabrano (uz potpunu »koncentraciju pažnje«) nešto čitamo ili radimo, i tada je obilježje pažnje u tome, da je duševna aktivnost potpuno usmjerena prema predmetu našeg čitanja ili rada.

P r e m a t o m e r i j e č j u »p a ž n j a« o z n a č u j e m o d u š e v n u i l i p s i h o m o t o r n u a k t i v n o s t, k o j a j e u s m j e r e n a p r e m a n e k i m o d r e đ e n i m s a d r ž a j i m a i l i z a d a c i m a.

Od mnoštva mogućih djelatnosti živoga bića prevladava kod pažnje samo jedna. Ali to prevladavanje jedne aktivnosti vrši se na račun drugih, koje su za to vrijeme oslabljene ili potpuno ukočene. Pažljivo doživljavanje dakle nije obilježeno samo upravljenošću prema ograničenom broju predmeta, nego i kočenjem svih onih aktivnosti, koje nisu u skladu s onom, koja časovito prevladava.

a) VRSTE PAŽNJE

Prema tome, koja vrsta aktivnosti u određenom času prevladava, možemo razlikovati različite vrste pažnje. Ako je djelatnost živog bića upravljena na primanje različitih vanjskih podražaja, onda je to t. zv. o s j e t n a pažnja, koja se očituje u gledanju, slušanju, njušenju, pipanju, kušanju i t. d. Ako prevladava misaona djelatnost, onda tu vrstu usmjerene aktivnosti zovemo m i s a o n o m pažnjom. Takvu pažnju nalazimo na pr. kod onoga, tko mišljenjem rješava neke probleme, na pamet računa, nešto uspoređuje i t. d. Kad je pak djelatnost čovjeka usmjerena na vršenje nekog tjelesnog posla, onda je to oblik m o t o r n e pažnje. Kako je svaka djelatnost čovjeka psihomotorne naravi, kod većine radova nailazimo na osjetnu, motornu i misaonu pažnju zajedno.

Kako ćemo kasnije vidjeti, do usmjerene aktivnosti dolazi povodom nekih vanjskih i nutarnjih podražaja. Prevladavaju li vanjski uvjeti, tada se taj oblik usmjerenosti zove s p o n t a n a ili n e h o t i č n a pažnja, naprotiv, kad čovjek voljno usmjeruje svoju aktivnost prema nekim sadržajima, tada je to h o t i m i č n a pažnja.

b) SVOJSTVA PAŽNJE

Kao glavna svojstva pažnje obično se spominju: koncentracija ili intenzitet, opseg, ustrajnost i pokretljivost.

I n t e n z i t e t ili k o n c e n t r a c i j a pažnje (sabranost) odgovara stupnju usmjerene aktivnosti. Naš rad može biti u nejednakoj mjeri upravljen prema nekim sadržajima ili zadacima. Ima tako poslova, koji nas potpuno i isključivo zaposluju, dok kod drugih radova naša aktivnost nije sasvim jednostrana. Kad na pr. odgovaramo na ispitu, čitamo neku uzbudljivu knjigu, prelazimo preko nekog po život opasnog mjesta, ciljamo puškom na zeca, koji trči preko čistine, tad smo tim i samo tim poslom zauzeti. Naša je aktivnost u takvim slučajevima usmjerena prema tako malom broju sadržaja, da gotovo ni na što ne mislimo i ništa ne radimo, što nije u skladu sa zadatkom, pred kojim se nalazimo. Naprotiv, kad slušamo kakvo nama dosadno predavanje, kad izvršujemo kakav lagani ručni posao, kad čitamo kakvo teško i za nas nevažno štivo, onda obično prema tim sadržajima naša aktivnost nije velika, te u isto doba možemo biti zauzeti i drugim sadržajima. Od višeg ili manjeg prevladavanja jedne djelatnosti nad drugima, zavisi tako ono, što zovemo intenzitetom ili koncentracijom pažnje (sabranošću, pomnjom).

O p s e g pažnje je broj ili količina sadržajâ, prema kojima je upravljena naša aktivnost. Ja mogu na pr. opažati na nekom predmetu samo jedan njegov dio ili pak mogu upraviti svoju aktivnost prema cijelom predmetu ili čak prema većem broju predmeta. Pa ipak širenje aktivnosti na predmete nije neograničeno. Najednom je moguće doživljajno zahvatiti samo vrlo malen broj sadržaja. Različite sadržaje redovito zahvatamo jedne za drugim, mijenjajući smjer svoje aktivnosti.

Budući da intenzitet pažnje zavisi od stupnja, kojim jedna aktivnost prevladava nad drugima, a različite sadržaje redovito zahvatamo različito usmjerenim aktivnostima, to je razumljivo, da opseg sadržaja i intenzitet pažnje stoje u recipročnom ili obrnutom odnosu. Ako je naša aktivnost upravljena istodobno prema većem broju sadržaja ili ako smo ujedno aktivni u većem broju smjerova, intenzitet je pažnje slabiji, a prema tome su slabiji i njezini učinci. Učimo li na pr. neki predmet iz knjige i mislimo li pri tome na brige, koje nas tište, ne ćemo se mnogo okoristiti onim, što smo pročitali. Ako radimo više poslova najednom, uradak će u svakom od tih poslova biti znatno slabiji, nego onda, kada je sva naša aktivnost upravljena samo u jednom smjeru.

Pa ipak sve istodobne aktivnosti ne djeluju podjednako jedne na druge. Radovi, koji su vježbom automatizirani, mnogo manje smanjuju uradak u nekom drugom istodobnom poslu, nego oni radovi, koji zahtijevaju potpuniju psihomotornu djelatnost. Tako na pr. uz hodanje, oblačenje, pozdravljanje i t. d. moguće je razmišljati i o drugim stvarima, jer su spomenuti radovi navikom automatizirani. Ali ako je misaona djelatnost intenzivna, ili ako automatski pokreti naiđu na neke poteškoće, onda je rad moguć samo u jednom smjeru. Kod intenzivnog razmišljanja se zaustavljamo, pogrješno se oblačimo, ne ozdravljamo svojim znancima. Slično je pri svladavanju zapreka na putu; tad je sva naša aktivnost zauzeta samo opažanjem i kretanjem. Neautomatizirane složene radove nije moguće vršiti istodobno; ne možemo na pr. slušati s razumijevanjem neko predavanje i u isto vrijeme misliti na druge stvari.

Stupanj naše usmjerene aktivnosti mijenja se tokom rada. Te promjene očituju se u promjenama uratka (v. poglavlje o radu i umoru). Ali ne samo da se stupanj aktivnosti mijenja zbog vježbe i umora, nego postoje i neka periodična kolebanja pažnje u više ili manje pravilnim vremenskim razmacima, koji traju po nekoliko sekunda. Takve promjene zovemo o s c i l a c i j a m a p a ž n j e. One se očituju u mijenjanju živahnosti doživljaja ili u promjenama uratka. Osobito jasne promjene te vrste nalazimo u osjetnom području. Slušamo li na pr. uru iz dovoljne udaljenosti, onda ćemo čas čuti, a čas ne ćemo čuti njezino kucanje. Oscilacije pažnje u vezi su s ritmičkim promjenama fiziologijskog rada naših organa.

Osobinu, da duševna djelatnost može duže vremena biti bez znatnih promjena upravljena prema istim sadržajima, označujemo kao u s t r a j n o s t pažnje. Naprotiv, kad je zbog različitih podražaja aktivnost čovjeka časovito upravljena sad prema jednom sad prema drugom sadržaju, tad govorimo o nepostojanosti, otklonjivosti ili k o l e b l j i v o s t i p a ž n j e.

Dok je kolebljivost obično, na pr. kod djece, izraz nesposobnosti, da se duže vremena aktivnost upravlja prema istomu predmetu, postoji još i hotimična p o k r e t l j i v o s t p a ž n j e, koja dopušta, da mijenjajući smjer brzim slijedom zahvatimo različne predmete ili događaje. Tim brzim mijenjanjem smjera aktivnosti moguće je prividno najednom obavljati oveći broj različitih radova. U tom slučaju govorimo i o d i s t r i b u c i j i p a ž n j e, t. j. o podjeli aktivnosti na više predmeta.

U pogledu otklonjivosti i pokretljivosti pažnje postoje velike razlike među ljudima. Ima osoba, koje svaki novi podražaj navodi na promjenu aktivnosti, ili koje mogu brzo i lako mijenjati smjer i vrstu svoje aktivnosti. Naprotiv kod drugih nailazimo na veliku ustrajnost ili na znatno zaostajanje aktivnosti i na slabu pokretljivost prema novim sadržajima.

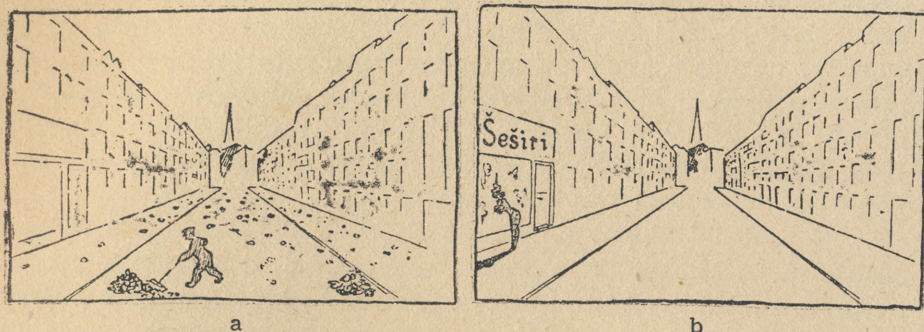
c) UVJETI PAŽNJE

Promotrimo li pobliže nutarnje i vanjske podražaje, koji izazivaju usmjerenu psihomotornu aktivnost živog bića, vidjet ćemo, da ti podražaji postaju djelotvorni po svom č u v s t v e n o m m o m e n t u. Mi obraćamo svoju pažnju prema svemu onome, što za nas ima neku prirođenu ili socijalnim životom i iskustvom stečenu vrijednost. I n t e r e s, u n a j š i r e m s m i s l u te r i j e č i, g l a v n i j e u v j e t p a ž n j i.

Osim općeg interesa za sve, što koristi organizmu, najvažniji je nutarnji uvjet pažnje i n d i v i d u a l n i i n t e r e s, koji je plod različitih sklonosti i iskustava pojedinca. Ta različitost interesa uzrokom je, da različiti ljudi u jednakim okolnim prilikama opažaju i zamjećuju različite stvari i pojave. Putuju li na pr. kroz Afriku povijesničar, lovac i poljodjelac, svaki će od njih opažati različite stvari. Slično će istu ulicu sasvim različito doživljavati pometač i žena, koja misli samo na haljine i šešire.

Daljnji uvjet spontane pažnje, koji zavisi od različitih nutarnjih prilika pojedinaca, jest n o v o s t i n e o b i č n o s t podražaja. Pojave i događaji, koji su za nas novi i neobični, privlače našu pažnju, jer predstavljaju neku promjenu, koja se ističe na podlozi običnih i svakidašnjih pojava, kao što odskače po zakonu kontrasta predmet na jednoličnoj pozadini. Tako će na pr. polarno svijetlo

neodoljivo privući pažnju svakog stranca, dok taj podražaj vrlo malo djeluje na stanovnike sjevernih krajeva. Mi često prolazimo »slijepi« pokraj mnoštva »vrijednih«, »zanimljivih« i »lijepih« stvari samo zato, jer su nam te stvari svakidašnje i obične.



a b

Slika 56
Zorni prikaz kako istu ulicu doživljava pometač (a), a kako žena, koja se zanima samo za šešire i haljine (b).

Interesi i želje pojedinaca posredni su uvjet i t. zv. hotimične pažnje, koja se sastoji u hotimičnom upravljanju duševne aktivnosti prema određenim sadržajima, koji sami po sebi ne privlače našu pažnju. Kad na pr. učenik voljno usmjeruje svoju aktivnost na učenje nekog nezanimljivog predmeta, onda uvjet toj njegovoj pažnji nije neposredna ugoda, nego posredni interes, da učenjem udovolji svojoj školskoj dužnosti ili da prođe na ispitu.

Ali kraj tih nutarnjih ili subjektivnih uvjeta mogu izazvati pažnju i svojstva samog podražaja. Takva svojstva podražaja zovemo vanjskim ili objektivnim uvjetima pažnje.

Među tim vanjskim uvjetima na prvom su mjestu promjene u okolini, u kojoj se nalazi živo biće. Sve ono, što se u okolini pomiče, giblje, što nastaje ili nestaje, »privlači« pažnju, dok naprotiv jednolični podražaji ostaju neopaženi i nedjelotvorni. Boravimo li na pr. u nekoj tvornici, vrlo ćemo se brzo priučiti na jednolični šum strojeva, tako da nam taj šum ne će smetati pri kakvom misaonom poslu; ali ako se strojevi naglo zaustave, ta će promjena biti djelotvoran podražaj i naša će misaona aktivnost biti prekinuta, da ustupi mjesto aktivnosti druge vrste. Upravo zbog toga djelovanja promjenâ na našu pažnju mnoge su reklame tako udešene, da se naizmjence gase i pale ili da se svijetli znakovi pomiču i izmjenjuju.

Na sličan način djeluje na pažnju i intenzitet podražaja. Što je neki podražaj intenzivniji, to će on redovito i lakše pobuditi našu pažnju. Dok tihi šum, slabo svijetlo, neizrazit vonj mogu ostati neopaženi, nagli prasak, jako svijetlo, intenzivan vonj i t. d. usmjeruju prema sebi našu aktivnost, a to tim lakše, što je intenzitet podražaja bio veći i što smo za to vrijeme bili manje zauzeti drugim radom.

Budući da intenzitet osjeta zavisi i od veličine podražene osjetne površine, to i ekstenzitet podražaja može djelovati na pažnju. Svatko zna na temelju vlastitog iskustva, da se veliki plakati i oglasi mnogo lakše uočuju nego mali. S veličinom površine raste i »nametljivost« podražaja.

d) UČINCI PAŽNJE

Opći učinak usmjerene i organizirane aktivnosti pokazuje se u jasnijemu i živahnijemu doživljavanju, odnosno u uspješnijemu misaonom ili motornom radu. Kad je na pr. naša aktivnost upravljena prema nekim vanjskim podražajima, onda je povećana naša osjetljivost, a zorovi su živahni i puni pojedinosti. Kod misaone djelatnosti čvrsta upravljenost prema nekom zadatku ili sadržaju podiže kakvoću i količinu duševnog uratka, a kod tjelesnog rada povećava brzinu i točnost pokreta.

Ali ne samo da usmjerenost psihične djelatnosti povećava živahnost doživljavanja i uspješnost rada, nego ona — kako je to već spomenuto — koči i spriječava sve druge djelatnosti, što u nekim slučajevima može biti više na štetu nego na korist. Ljudi, koji su na pr. trajno i potpuno zauzeti nekim svojim mislima i pitanjima, postaju često nesposobni da se spretno prilagode i snađu u različitim životnim prilikama. Primjer za to je poslovična rastresenost, zaboravljivost i praktična nespretnost profesora i učenjaka.

Pažnja ima i neke fiziologijske učinke. Kad smo u stanju iščekivanja, tjelesni su pokreti zakočeni, disanje postaje pliće, a često se neko vrijeme i potpuno zadržava (»suspregnuti dah«). Kod misaone djelatnosti navire veća količina krvi u mozak, a kod snažne psihomotorne djelatnosti ubrzava se rad srca i dišnih organa.

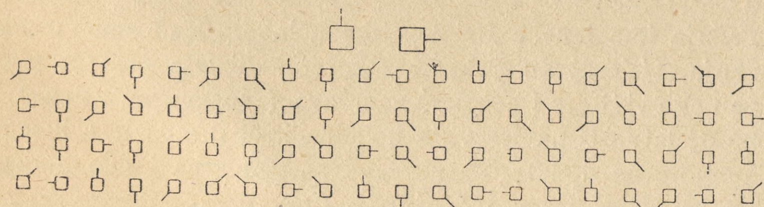
Mimička slika pažnje različita je prema tome, o kojemu se obliku aktivnosti radi. Već iz držanja i izgleda lica moguće je zaključiti, da li tko pažljivo sluša, gleda, njuši, misli ili se sprema na neku tjelesnu djelatnost. Mimička je slika pažnje dobrim dijelom

proizvod perifernih tjelesnih promjena, koje olakšavaju primanje podražaja neke vrste. Tako na pr. pri vidnoj pažnji leća mijenja svoj oblik, oči se zaustavljaju i konvergiraju, kako bi slika predmeta, koji se gleda, pala u središnju jamicu, u mjesto najjasnijeg vida. Kod slušne pažnje prilagođuje se bubnjić, a glava se pokreće tako, da slušni organ dođe poprijeko na smjer zvučnih valova. Kod misaone pažnje često se zatvaraju oči i stežu mišići čela. Kod spremanja na neki tjelesni rad povećava se napetost ili tonus mišića.

e) EKSPERIMENTALNO ISPITIVANJE PAŽNJE

Kolik je i n t e z i t e t pažnje, zaključujemo obično po veličini njezinog učinka. Ali kako uradak u različnim područjima ljudske djelatnosti ne zavisi samo od stupnja usmjerene aktivnosti nego i od stupnja razvoja različnih sposobnosti za druge djelatnosti, to se za ispitivanje intenziteta pažnje upotrebljavaju takvi radovi, u kojima te druge sposobnosti — kao na pr. veća ili manja osjetljivost, pamćenje, inteligencija, mišićna snaga i t. d. — sudjeluju što je manje moguće. Jedino u jednostavnom poslu, što ga izvršuju ispitanici gotovo bez poteškoća, mogu razlike u uratku poslužiti kao mjerilo za intenzitet pažnje.

Među mnogim načinima, kojima se istražuje intenzitet pažnje, najpoznatiji je t. zv. test križanja znakova. Taj se test sastoji od većeg broja znakova (slova, brojeva, likova), među kojima ispitanik treba da što brže pronađe i precrta neke unaprijed određene znakove. Na slici 57 prikazan je dio jednog takvog testa. Iznad testa naznačena su dva znaka, koje treba u testu križati. Iz broja ispravno precrtanih znakova i iz odnosa tog broja prema broju krivo precrtanih i ispuštenih znakova može se izračunati količina i kakvoća uratka.



Slika 57

T e s t p r e c r t a v a n j a z n a k o v a z a i s p i t i v a n j e p a ž n j e. Ispitanik treba da među različitim znakovima čim brže i točnije može precrta dva znaka, koja se nalaze na vrhu testa.

O p s e g sadržaja pažnje ustanovljuje se tako, da se traži, koliki broj elemenata može ispitanik zamijetiti odjednom ne mijenjajući smjer ni vrstu svoje aktivnosti. Različito velike skupine znakova možemo za kratko vrijeme (oko 0,1 sek.) pokazati ispitanicima s pomoću posebno građenih sprava, koje rade po načelu fotografskih zapora.

P o k r e t l j i v o s t pažnje, t. j. brzina, kojom ispitanik mijenja smjer svoje aktivnosti, određuje se tako, da se s pomoću posebnih električnih ura mjeri vrijeme, koje je potrebno ispitaniku, da prijeđe s jedne aktivnosti na drugu. Distribucija pažnje u samom jednom području može se i jednostavnije ispitati s pomoću t. zv. testa sređivanja. U vidnom se području u tu svrhu često upotrebljava tabla s ispremiješanim brojevima. Zadatak je ispitanika, da što brže može pokaže sve brojeve redom od najmanjeg do najvećeg. Uspješnost u mijenjanju smjera i vrste aktivnosti određuje se katkada i tako, da se uspoređuje uradak ispitanika onda, kad radi samo jedan posao, s njegovim uratkom, kad se nalazi pred većim brojem zadataka najednom.

O u s t r a j n o s t i i p o s t o j a n o s t i pažnje zaključujemo po stalnosti ili promjenama uratka tokom dužeg jednostavnog rada. Kolebanja u uratku znak su nestalnosti pažnje, a ustrajnost je to veća, što kasnije dođe do umora.

Smetamo li ispitanika, dok radi svoj zadatak, različitim drugim podražajima, na pr. glazbom, bukom, dodirima i sl., možemo na temelju promjena u uratku ustanoviti, kolika je o t k l o n j i v o s t njegove pažnje, t. j. kolika je njegova otpornost prema podražajima za smetnju.

Među različitim oblicima i vrstama usmjerene aktivnosti nema uske sveze. Iz toga, kako i u kojoj mjeri se netko može koncentrirati na neke sadržaje, ne možemo izvoditi nikakvih sigurnih zaključaka, kako taj isti subjekt može »paziti« na sadržaje druge vrste. »Pažnja« nije neka jedinstvena sposobnost ili funkcija, koja se u različitim prilikama očituje na jednoličan način. Prema tome, kakve su nutarnje i vanjske prilike, bolje ili slabije ćemo usmjeriti svoju duševnu aktivnost prema različnim zadacima i sadržajima.

f) PATOLOGIJA PAŽNJE

Kod mnogih živčanih i duševnih bolesti nalazimo znatna poremećenja u intenzitetu, opsegu, pokretljivosti i otklonjivosti pažnje.

Tako na pr. t. zv. psihoasteničari zbog opće duševne slabosti

redovito ne mogu duže vremena držati svoju aktivnost upravljenu prema istim sadržajima. Neustrajnost i otklonjivost njihove pažnje očituje se i u neprestanom mijenjanju aktivnosti zbog slučajnih vanjskih podražaja.

Veliku pokretljivost pažnje pokazuju i maničari, koji svaki čas mijenjaju predmet svoga rada i to više zbog promjene interesa i potrebe za aktivnošću, nego zbog neustrajnosti. Učinak je takve pokretljivosti pažnje nesređeno i zbrkano mišljenje i ponašanje.

Kod nekih drugih bolesti nalazimo vrlo slab intenzitet pažnje. Tako su na pr. mnogi slaboumni vrlo tupi i neosjetljivi za sve, što se oko njih događa. Takvi bolesnici žive kao u nekom polusnu, neosjetljivi čak i za one podražaje, koji obično izazivlju vrlo intenzivnu spontanu pažnju. Sličnu slabost pažnje pokazuju apatični i hipoemotivni bolesnici.

I kočenje, koje prati svaku usmjerenu aktivnost, može biti pretjerano. U histeriji na pr. za bolesnika često ne postoji ništa drugo, osim onoga, što časovito opaža ili misli. Opseg je sadržaja njegove pažnje u takvom stanju sveden na najmanju moguću mjeru, tako da sadržaji misli ili predodžbi mogu poprimiti i halucinatorno obilježje.

g) SPAVANJE I SANJANJE

Osim manjih promjena u intenzitetu psihomotorne aktivnosti kod većine živih bića nalazimo i neka dublja i trajnija kolebanja. Nakon razdoblja aktivnosti slijedi obično razdoblje gotovo potpunog mirovanja. *Takvo normalno stanje gotovo potpunog psihomotornog mira, za vrijeme kojeg su i različite fiziologijske funkcije usporene i smanjene, zovemo snom ili spavanjem.*

S psihologijske strane glavno je obilježje sna pomanjkanje gotovo svake usmjerene duševne aktivnosti. Koliko i ima u snu neke duševne aktivnosti, ta nije upravljena prema nekim zadacima i sadržajima niti je vođena momentalnim zahtjevima okoline. U snu čovjek nije interesiran okolnim svijetom i zato između njega i okoline nema usklađenog odnosa.

Fiziologijski je san karakteriziran smanjenjem aktivnosti većine tjelesnih funkcija. Tako su na pr. u snu disanje i bilo usporeni, a krvni tlak i tjelesna temperatura su smanjeni. Za vrijeme spavanja osobito je ograničena djelatnost živčanog sustava, tako da mnogi i karakteriziraju san kao mirovanje živčanog sustava.

Svi uvjeti sna nijesu još točno poznati. Bez sumnje se za vrijeme aktivnosti organizma stvaraju u tijelu različite otrovne tvari, koje podražuju centre za spavanje, ali san ipak nije direktan učinak takvog kemijskog djelovanja ili trovanja. U nekim granicama moguće je po volji prihvatiti ili odgoditi čas spavanja, a i sama navika da se spava u određeno doba može biti dovoljna da pobudi san. Čini se dakle da je ispravnije shvatiti san kao neki aktivni proces obrane organizma pred iscrpljenjem (Claparède). Prema istraživanjima Pavlova bitno je u mehanizmu sna kočenje mozgovne djelatnosti. Takvo kočenje mozgovne funkcije osobito lako izazivlju monotoni podražaji, koji se ritmički i jednolično ponavljaju.

Potreba spavanja očituje se u karakterističnom duševnom stanju, koje zovemo *pospanost*. Osim različitih organskih i mišićnih osjeta (u očima, šiji, tijelu), koji su značajni za pospanost, pospan čovjek može tek s naporom i samo relativno kratko vremena paziti na određene sadržaje. Koliko se čovjek ne odupre potrebi spavanja, normalno nakon pospanosti slijedi *uspavljivanje*, t. j. prijelaz iz budnog stanja u stanje spavanja. Taj prijelaz traje obično malo vremena. Za vrijeme takvog bržeg ili sporijeg gubljenja kontakta s okolinom, često se doživljavaju različite halucinacije. Te, t. zv. hipnagogične halucinacije, u stvari su raznovrsne predodžbe sa živahnošću i subjektivnim karakteristikama zora. Za razliku od pravih sanja, njih se doživljava poput prizora, koji se pred nama odvijaju, osim toga na njih se može u nekoj mjeri i djelovati.

Kad je suvisla sveza s okolinom prekinuta, tad je uspavljivanje prešlo u *spavanje* ili *san*. San može biti različito dubok i može različito dugo trajati. Kod većine ljudi san je najdublji poslije jednog ili dva sata od časa kad su zaspali, a zatim postaje postepeno sve laganiji i laganiji.

Ljudi spavaju približno trećinu svoga života. Najduže se spava u djetinjstvu, a kasnije se, s godinama, trajanje sna smanjuje. Odrastao čovjek, srednjih godina, spava prosječno 8 sati, ali u tom pogledu postoje velike individualne razlike, koje su uvjetovane mnoštvom faktora (podneblje, način života, navika, tjelesni ustroj i t. d.).

Duševnu aktivnost za vrijeme sna zovemo sanjanjem. Najobičnije je sanjanje izazvano različitim osjetnim podražajima, koji nisu dovoljni da probude spavača, ali koji lokalno uzbuđuju mozgovnu koru. Podražaji te vrste mogu doći iz okoline, ali mogu biti prouzročeni i djelatnošću različitih nutarnjih orga-

na. Budući su u snu disocirane funkcije, koje omogućuju akomodaciju prilikama realnog svijeta, to se pojedini podražaji ne identificiraju kao takvi, nego se pretvaraju u nizove manje ili više povezanih i suvislih predodžbi. Te se predodžbe često izmjenjuju i među sobom isprepliću po zakonima mehanične asocijacije stvarajući nove i čudnovate cjeline. Tako na pr. štropot kola, koja prolaze ulicom, može izazvati sanju o topovskoj tutnjavi i ratu, naglo paljenje svjetla u sobi može izazvati sanju o požaru, suncu ili oluji s bljeskom munja, organska teškoća disanja može biti povod sanje o utapljanju ili o borbi ili o zamornom trčanju i t. d.

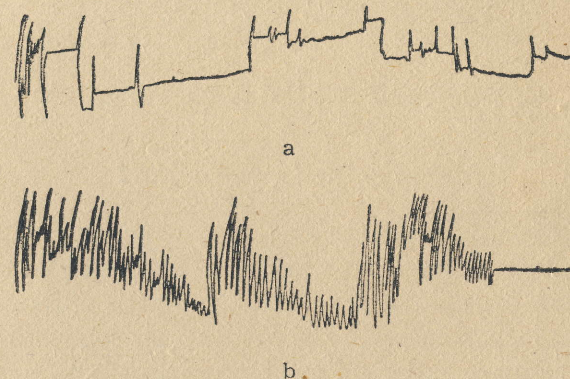
Osim od osjetnih podražaja sanje su često izazvane i intracerebralnim podražajima. Dnevne brige, želje, bojazni, napori i t. d., mogu spriječiti potpuno mirovanje mozgovne kore u snu i tako prouzrokovati sanje. Kod takvih afektivnih sanja, želje, težnje i raspoloženja konkretiziraju se u nizovima često vrlo neobičnih predodžbi, koje nam se pričinjaju kao organizirane cjeline, jer su izraz istog čuvstvenog kompleksa.

Čudnovatost i nelogičnost sanja uvjetovana je slobodnim i od misaone kontrole nesmetanim tokom predodžbi. Upravo zbog te nekontroliranosti razumljivo je, da je za vrijeme spavanja spoznajno mišljenje vrlo slabo. Na sličan način je i voljno djelovanje gotovo potpuno onemogućeno, a čuvstveno doživljavanje je nesrazmjerno s intelektualnom podlogom.

Predodžbe, koje čine glavnu masu doživljaja u snu, imaju redovito karakter zora. Osim u nekim rijetkim slučajevima, sve ono, što sanjamo, čini nam se kao da se realno događa. Živahnost sanja dade se objasniti time, što su za vrijeme sanjanja samo neki dijelovi mozga uzbuđeni pa je na taj način slobodan najveći dio energije, koja je potrebna za doživljavanje. Osim toga u snu nema suprotnih uzbuđenja u osjetnim organima i mozgovnim centrima, koja u budnom stanju spriječavaju da predodžbe postanu živahne i određene. Živahnost sanja može izazvati i različite pokrete. Ljudi, koji mnogo i živo sanjaju, često govore u snu, a katkada i ustaju te u snu hodaju (somnambulizam).

Između sanjanja i dubine sna postoji neka sveza. Što je san laganiji to je redovito i sanjanje češće. Tako su kod većine ljudi jutarnji sati doba sanjanja. Budući da žene imaju prosječno laganiji san od muškaraca one i češće sanjaju. Sadržaje sanja brzo i lako zaboravljamo, a i ono što držimo da smo upamtili redovito je veoma

iskrivljeno i netočno, jer pri reproduciranju i nehotice unosimo neki logični red u nesustavni i često nepovezani slijed doživljaja, koje smo imali u snu. U potpuno dubokom snu čini se nema sanja.



Slika 58
Djelovanje živahnih doživljaja prije spavanja na pokretljivost u snu. **a:** grafička registracija pokreta nekog dječaka od deset godina za vrijeme spavanja u normalnim prilikama. (Snimka tih pokreta dobivena je tako, da su se titraji kreveta prouzročeni pomicanjem dječaka prenosili s pomoću pisalice, koja je bila pričvršćena uz nogu kreveta, na papir kimografiona). **b:** pokreti u snu istog dječaka kad su mu prije spavanja pročitali priču iz 1001. noći »Aladinova svjetiljka«.

Buđenje, t. j. prijelaz iz spavanja u budno stanje, izazvano je redovito nekim vanjskim ili nutarnjim podražajima. Veza između spavača i okolnog stvarnog svijeta uspostavlja se obično u nekoliko sekundi, ali katkada postoji neka disocijacija između »psihičnog« i »tjelesnog« buđenja. U nekim slučajevima čovjek može biti duševno potpuno budan dok mu tijelo još djelomično spava.

V. DUŠEVNI ŽIVOT KAO CJELINA

Što su svijest i podsvijest?

Kad nešto zorno doživljavamo, kad o nečemu mislimo, kad nešto hoćemo ili kad nas nešto čuvstveno uzbuđuje, onda su to vrlo složena duševna događanja, pri kojima sudjeluje čitav doživljavalac sa svim svojim uspomenama, sklonostima i sposobnostima. Svaki je naš doživljaj zapravo složen od mnoštva različitih psihičnih procesa, koji svi skupa u nekom času čine jednu cjelinu. Ali u tom cjelovitom doživljaju nisu svi »elementi« jednako jasni i osamostaljeni. Od smjera naše aktivnosti ili pažnje zavisi, koji će sadržaji toga mnogostrukog doživljajnog spleta biti jasno i živahno doživljeni, a koji će opet u doživljaju sudjelovati tek kao nerazlučeni sliveni dijelovi.

Sve ono, što u nekom času jasno i živahno doživljavamo, pa prema tome za to i neposredno znamo, zovemo svijesnim doživljajima; svi takvi doživljaji zajedno sačinjavaju »svijest«.

Svijest dakle čine svi dovoljno osamostaljeni, jasni i živahni doživljaji, za koje znamo, da ih imamo. Naprotiv sve one psihične procese, koji nisu oštro ocrtani ni individualizirani, i koji prema tome ne mogu biti opaženi kao dovoljno samostalni članovi kompleksa, zovemo podsvijesnim psihičnim procesima ili ukratko »podsvijest«.

Udio takvih podsvijesnih psihičnih procesa u našem duševnom životu vrlo je velik. Od njihove vrste zavisi dobrim dijelom složeni kvalitet svijesnih doživljaja i na njima se najvećim dijelom temelji i naša psihomotorna aktivnost. Tako na pr. kod zornog doživljaja oblik, dubina, prostorni položaj predmeta i t. d. nisu drugo nego kompleksni kvalitet mnoštva neindividualiziranih, t. j. »neosviještenih« psihičnih procesa. Naše raspoloženje i naša čuvstva osnivaju se također na mnogim podsvijesnim procesima, a svakidašnje naše t. zv. »voljno« djelovanje više je plod nejasnih i neodređenih duševnih procesa, nego promišljenog i svijesnog doživljavanja.

Neki psihični proces postaje svijestan, t. j. jasan, živahan i opažen, kad se iz neodređenog kompleksa izluči i individualizira kao relativno samostalan član. Do takvog izlučivanja dolazi zbog nekih nutarnjih ili vanjskih pobuda, koje usmjeruju aktivnost prema određenim sadržajima ili zadacima. Uvjeti pažnje su tako i uvjeti svijesti.



Slika 59

Zagonetan natpis. Slova na slici postaju tek onda zamjetljiva, kad se izluče od svoje pozadine, kao samostalni oblici. Na sličan način psihično postaje svijesno kad se osamostali na pozadini doživljavanja kao zasebna cjelina.

Vanjske promjene i nutarnji interes, stvarajući neravnotežu između živoga bića i njegove okoline, dovode neke psihične procese do svijesnih doživljaja. Svi ostali istodobni psihični procesi služe kao neka pozadina, na kojoj se svijesni doživljaj ističe kao individualizirani predmet.

Pogledajmo te složene prilike na jednom primjeru: Pretpostavimo da se nalazimo u kazalištu i da nam uske cipele tište noge. Ako podražaj, što ga vrše cipele, nije odveć intenzivan i ako nas predstava, koju gledamo, zanima, ne ćemo za vrijeme predstave osjećati nikakav određeni osjet pritiska ni bola. Ali iako se ti podražaji ne očituju kao posebni individualizirani doživljaji, oni će ipak djelovati na naše doživljavanje predstave. Naš će užitak u kazalištu biti ponešto pomućen i bit ćemo stroži u prosuđivanju glume, režije i vrijednosti komada. Podsvijesni procesi, izazvani pritiskom cipela, izmijenili su kompleksni kvalitet svijesnog doživljaja, iako sami nisu bili jasno doživljeni ni opaženi. Ali dovoljna je i mala promjena u smjeru i stupnju naše duševne aktivnosti, da ono, što je bilo samo pozadina, postane samostalan svijesni doživljaj. Čim na pr. svrši predstava, bol nogu može postati živahna i jasna. Jednako se tako onaj podsvijesni psihični proces može pretvoriti u svijesni doživljaj bola, ako nas predstava prestane zanimati ili ako se intenzitet podražaja toliko poveća, da prema sebi usmjeri našu aktivnost.

Na sličan se način mogu objasniti i ostali slučajevi t. zv. podsvijesnih doživljaja, kao na pr. naknadno sjećanje imena neke tvrtke, pokraj koje smo prošli, iako to ime nismo svijesno pročitali ni zamijetili; doživljaj posljednjih udaraca ure, kad se ona zaustavila, iako prije toga nismo uopće zamijećivali njezin hod; izbjegavanje

zapreka na putu, iako ih zbog zamišljenosti ne opažamo kao takve i t. d. U svim tim i sličnim slučajevima postaje nam doživljaj svjestan, kad se kao samostalan član izluči iz nerazlučenog spleta psihičnih procesa, koji u tom času tvore d j e l o t v o r n u pozadinu našeg svijesnog doživljavanja.

Između svijesnih doživljaja i podsvijesnih psihičnih procesa postoje blagi prijelazi, tako da bi točnije bilo govoriti o stupnjevima svijesnosti nego o dvjema različitim vrstama doživljaja. Stupanj svijesnosti isto je što i stupanj živahnosti i opaženosti nekog psihičnog procesa, a taj stupanj zavisi od intenziteta usmjerene duševne aktivnosti (pažnje).

Najveći stupanj svijesnosti imamo onda, kad po nekoj osnovi hotimično opažamo vlastite doživljaje, kako je to kod psihologijskog samoopažanja. U tom je slučaju naše znanje o tome, što doživljavamo, sasvim određeno, a doživljeni sadržaji poprimaju najveću mogu jasnoću i živahnost. Kod takvog svijesnog doživljaja mi mišlju konstatacije (nutarnja zamjedba) zahvatamo drugi doživljaj te na taj način ne samo da za nj znamo, nego ga i spoznajemo.

Nešto nižemu stupnju svijesnosti pripadaju živahni i jasni doživljaji našega svakidašnjeg života, kojih doduše ne opažamo namjerice, ali o kojima i bez toga znamo, da ih imamo.

S opadanjem stupnja živahnosti i jasnoće sadržaja svijesnost doživljaja postaje sve slabija, do nekog minimuma, kad se sadržaji stapaju s drugima u neku nediferenciranu cjelinu.

Osim takvih podsvijesnih psihičnih procesa drže se često u svakidašnjem životu podsvijesnim doživljajima i oni, koje smo svijesno doživjeli ali ubrzo zatim zaboravili. Slično se katkada ubrajaju u podsvijest i čiste fiziologijske promjene centralnoga živčanog sustava, do kojih je došlo zbog djelovanja nekih podražaja, koji isprvice nisu izazvali nikakav psihični proces.

Što su karakter i ličnost?*

Do sada smo promatrali duševni život više analitički t. j. zanimali smo se pojedinim vrstama doživljaja uzimajući ih onakvima,

*) Nazivima ličnost i karakter označuju se u psihologiji katkada isti, a katkada nešto različiti pojmovi. Neki psiholozi nazivaju karakterom sve ono, što u psihičnom pogledu karakterizira neku osobu kao cjelinu, i tako izjednačuju pojam karaktera i ličnosti. Drugi pak ograničuju naziv karakter samo na neke složene psihične procese čuvstveno-voljne naravi.

kakve ih možemo izlučiti iz složenog našeg doživljavanja. Ali usprkos tome, što se naši doživljaji među sobom razlikuju i neprestano mijenjaju, oni tvore svi skupa neku organski povezanu cjelinu. Na sličan način, kao što pojedini tjelesni organi tvore živi organizam, tako su i sve naše duševne funkcije srasle u jedan zajednički oblik, u neku suvislo složenu (strukturiranu) cjelinu, koju zovemo l i č n o š ć u ili k a r a k t e r o m.

L i č n o s t i l i k a r a k t e r č o v j e k a j e s i n t e z a, z a j e d n i č k i o b l i k s v i h n j e g o v i h t e ž n j a, p o r i v a, s j e ć a n j a i d o ž i v l j a j a.

Poput svakog psihologijskog pojma tako i ličnost i karakter možemo promatrati »iznutra«, kako se očituje samom doživljavaocu u doživljavanju, i »izvana«, kako se objektivno otkriva drugim promatračima u ponašanju.

Zajednički oblik svih svojih duševnih stanja i djelatnosti doživljava pojedinac kao svoje »ja«. To »ja« mu se pričinja kao središte, uporište i nosilac pojedinih duševnih stanja. Znanje o svome »ja« stječe se i postepeno izgrađuje tokom života.

Promatramo li, kako dolazi do toga znanja kod djeteta, ustanovit ćemo, da dijete najprije počinje na temelju iskustva razlikovati svoje t i j e l o od okolnog svijeta. U tom prvom razvojnom razdoblju njegovo je »ja« zapravo oblik različitih organskih, mišićnih i kretnih osjeta, kojima pridolaze čuvstva, koja prate djelatnost njegova tijela. Nešto kasnije dijete postepeno upoznaje razliku i između svojih doživljaja i fizikalnih događanja. Na tom se razlikovanju osniva znanje o njegovu d u š e v n o m »ja«. Konačno pod utjecajem socijalne okoline dijete dolazi do pojmova vlasništva, imena, časti i društvenog položaja, što sve oblikuje znanje o njegovu s o c i j a l n o m »ja«.

Doživljaj svoga »ja« nije uvijek jednak. Obično je znanje o sebi podsvijestan proces, koji poprima oblik s a m o s v i j e s t i samo onda, kad razmišljamo o sebi i kad sebi svijesno pripisujemo različite težnje, želje, odluke, zorove, uspomene i t. d. Osim toga u različitim sredinama i u različitim životnim razdobljima doživljavamo sebe i na različit način. Uspjesi i neuspjesi, žalosti i veselja, bolesti i prirodne promjene zbog razvoja i starenja, mijenjaju u nekoj mjeri i našu ličnost, ne samo kako se ona izvana očituje, nego i kakvu je mi sami doživljavamo.

Ipak te promjene redovito nisu tako nagle i velike, da bismo doživjeli t. zv. rascjep ličnosti ili izgubili znanje o sebi. »Iznutra«

nam se naše »ja« stoga pokazuje kao neka organizirana i prilično postojana cjelina. Organiziranost je uvjetovana međusobnom povezanošću i sraslošću svih naših psihičnih i psihomotornih reakcija, koje dolaze do izražaja u svakom času života, a kontinuitet i istovetnost ličnosti je učinak pamćenja, koje vremenski povezuje različita razdoblja našega doživljavanja u cjelinu.

L i č n o s t i l i k a r a k t e r o b j e k t i v n o s e o č i t u j e u o s e b u j n o m n a č i n u i l i s t i l u p o n a š a n j e p r e m a o k o l i n i. Taj osebujan način reagiranja na okolne prilike može biti više ili manje izrazit, ali svaki čovjek ima svoj posebni način reagiranja, po kojemu ga možemo razlikovati od svih drugih ljudi. Pod utjecajem različitih nutarnjih i vanjskih podražaja mogu se načini reagiranja tokom života izmijeniti. U takvim slučajevima kažemo, da je čovjek promijenio svoj karakter, da je sada drugi nego je bio prije. Promjene u načinu ponašanja drugih ljudi lakše je zamijetiti, nego promjene u svom vlastitom karakteru, jer nam pri prosuđivanju tuđe ličnosti ne smeta kontinuitet doživljaja, koji nas smeta onda, kad sudimo o sebi.

Ličnost ili karakter svakog pojedinca proizvod je uzajamnog djelovanja naslijeđenih dispozicija i okolnih utjecaja. Kako se ličnost čovjeka očituje baš u usmjerenim porivima, težnjama, sklonostima i činima, to su pri oblikovanju karaktera najvažnije naslijeđene dispozicije za čuvstveno-voljne reakcije. Zbog toga mnogi drže t e m p e r a m e n t ili ć u d jezgrom ljudskog karaktera.

Ali ono, što je naslijeđeno, to su samo neke osnove, koje tek utjecajem okoline stupaju u život i izgrađuju se u načine ponašanja određene vrste. Osim toga se djelovanjem okoline stječu i nove dispozicije. Od vanjskih utjecaja, koji djeluju na izgradnju ličnosti, najvažniji je odgoj, zatim kulturno-socijalna sredina i ekonomske prilike života.

Nasljedna podloga ličnosti zove se p r i r o đ e n i i l i g e n o t i p n i k a r a k t e r, za razliku od p o j a v n o g i l i f e n o t i p n o g k a r a k t e r a, koji je plod djelovanja i okoline i naslijeđa.

Mnogobrojna istraživanja, koja su izvršena, da se ustanovi, u kojoj mjeri sudjeluje naslijeđe, a u kojoj okolina na oblikovanje ličnosti, pokazala su, da je ličnost čovjeka vrlo zavisna od okolnih prilika. Na taj način kod izgradnje karaktera ima odgoj svoju važnu i odgovornu zadaću.

a) PATOLOGIJA KARAKTERA I LIČNOSTI

Kad se neko karakterno svojstvo po svojoj razvijenosti ili trajanju u znatnoj mjeri udaljuje od normale, govorimo o patološkoj karakternoj osobini. Abnormalne karakterne osobine obično su glavni simptom najvećeg broja duševnih bolesti.

Ipak je rijedak slučaj, da se jedno jedino karakterno svojstvo znatno udaljuje od normale; obično u različitim duševnim bolestima čitava ličnost poprima patološko obilježje. Kod nekih su duševnih oboljenja te promjene ličnosti tako izrazite, da je moguće prema bolestima razlikovati i različite tipove psihopatskih ličnosti.

Ali različita oboljenja, kao na pr. shizofrenija i progresivna paraliza, ne samo da dovode do patoloških karakternih reakcija, nego katkada izazivaju veću ili manju rastrojenost, raspadanje one sinteze, koja predstavlja ličnost čovjeka.

Kod slabije rastrojenosti bolesnik ima dojam, da je postao drukčiji nego što je bio prije, da je sada nekako čudan, stran samome sebi. U težem obliku očituje se raspadanje ličnosti u t. zv. rascjepu ili osjećaju podvostručenja. Bolesniku se pričinja, da on više ne misli svojom glavom, da mu netko drugi narivava misli, da netko drugi na njegova usta govori, da netko drugi upravlja njegovim kretnjama i t. d. Raspadanje ličnosti može ići dotle, da bolesnik potpuno izgubi znanje o svome »ja« i da smatra »sebe« predmetom, mrtvacem, životinjom pa čak i apstraktnim pojmom.

b) POKUŠAJI ISTRAŽIVANJA I RAZVRSTAVANJA KARAKTERA I LIČNOSTI

Proučavanjem karaktera i ličnosti bavi se posebna mlada grana psihologije, k a r a k t e r o l o g i j a. Glavni su zadaci karakterologije da pronađe metode, s pomoću kojih će se moći odrediti ličnost svakog pojedinog čovjeka i da po mogućnosti svede mnoštvo karakternih osobina na nekoliko odjelitih tipova karaktera ili ličnosti.

U nastojanju, da stvore takvu tipologiju ljudi, neki su autori najprije pokušali odrediti osnovne oblike ličnosti i onda su iz njih deduktivnim putem izvodili pojedina karakterna svojstva. Naprotiv su drugi pokušali nakon proučavanja nekih karakternih osobina doći induktivnim putem do tipa cjelovite čovječje ličnosti. Pri takvim pokušajima prvi su se uglavnom služili opažanjem i spekulacijom, a drugi pokusima i statistikom.

Donosimo kratak prikaz takvih pokušaja određivanja i razređivanja karaktera i ličnosti, i to od neznanstvenih pokušaja u svakidašnjem životu do najnovijih istraživanja, koja su još u toku.

1. Karakterologija u svakidašnjem životu

U svakidašnjem životu upoznajemo karakter ljudi, koji nas okružuju, uglavnom tako, da opažamo njihove reakcije u različitim prilikama. Rjeđe stavljamo namjerice naše bližnje na kušnju, kako je to na pr., kad domaćica »zaboravi« na stolu novac, da bi iskušala »poštenje« svoje nove kućne pomoćnice. Na temelju takvih i sličnih iskustava stvaramo malo po malo sud o svojoj okolini. U praktične životne svrhe dijelimo obično ljude s obzirom na njihov karakter u samo dvije skupine, razlikujemo ljude s »dobrim« karakternim osobinama i ljude s »lošim« karakternim osobinama. Prva je skupina korisna ili bar neškodljiva, druge se pak skupine treba čuvati. Ali takvo stjecanje iskustva o karakteru naših bližnjih često je vrlo polagano i slabo upotrebljivo. U svakidašnjem životu nije toliko važna puka znatiželja, koliko praktična potreba, da znamo, s kime imamo posla i da prema tome unaprijed udesimo svoje ponašanje. Spoznaja na pr. bolesnika, da je njegov liječnik nesavjestan, slaba je utjeha, kad je već njegovo zdravlje potpuno narušeno. Upravo zbog praktičnih razloga pokušali su ljudi već odavna zamijeniti metodu »vlastite kože« kakvim drugim, manje »junačkim« postupkom, kojim će moći upoznati svoju okolinu. Za razliku od duševnih osobina, koje su za sve druge ljude osim doživljajnog subjekta izravno nezamjetljive, tjelesne su osobine lako uočljive, pa je zato razumljivo, da su ljudi vrlo rano uznastojali naći neku svezu između tjelesnih obilježja i duševnih osobina. Tjelesne oznake imale bi služiti kao znak, simptom duševnih svojstava, a upoznavanje ljudi vršilo bi se opažanjem njihovih tjelesnih obilježja.

Pri ustanovljivanju takvih veza između tjelesnih i duševnih obilježja nije se svim dijelovima tijela davala podjednaka važnost. Premda se u pučkoj karakterologiji uzima katkada u obzir način hoda, držanje tijela i t. d., ipak se sud najčešće osniva na obliku lica ili glave.

Prosuđivanje »duševnih moći« po obliku lica, t. zv. fiziognomika, vrlo je staro. Do psihičnog značenja pojedinih dijelova tijela došlo se nekritičnim poopćenjem iskustava, koja su stečena na ograničenom broju ljudi s izrazitim duševnim i tjelesnim oznakama, ili na temelju sličnosti, koje ljudsko lice katkada pokazuje

s glavom različitih životinja (sličnost lisici = lukavost, ptičji profil = grabežljivost i t. d.).

Ljudi, koji se ne pouzdaju u svoju sposobnost zaključivanja po obliku lica, utječu se često i drugim neznanstvenim ili zasada još neznanstvenim »metodama« za određivanje karaktera, odnosno obraćaju se za savjet različitim »stručnjacima«. Tako na pr. neki daju gatati iz crta ruke, drugi, koji vole brojeve i zvijezde, utječu se astrologiji, dok mnogi vjeruju u grafološku analizu karaktera.

Mnoga psihologijska istraživanja o tome, koliko se po obliku lica može zaključiti na karakter neke osobe, jasno su pokazala, da je takvo zaključivanje gotovo jednako toliko sigurno, koliko i slijepo pogađanje. Slično vrijedi i za hiromantiju, astrologiju, astrofiziku i druga gatanja. Na temelju rukopisa pak, koji je izraz neke psihomotorne aktivnosti čovjeka, mogu se katkada naslutiti i neka duševna obilježja pisca, ali podaci, do kojih se može danas na taj način doći, veoma su oskudni i nesigurni, čak i onda, kad je analiza rukopisa — što se dakako veoma rijetko događa — provedena uz punu znanstvenu kritičnost.

2. Liječničko-fiziologijski pokušaji karakterologije.

Osnovna misao fiziognomike, da između karakternih osobina i tjelesnih oznaka postoji uska i zakonita sveza, polazna je točka većine liječničko-fiziologijskih karakterologijskih sustava.

Najstariji karakterologijski pokušaj te vrste nalazimo kod Hipokrata. Po njegovu naučavanju različite duševne osobine zavisne su od sokova, koji prevladavaju u tijelu čovjeka. Takvih sokova ima četiri vrste: sluz, krv, žuta i crna žuč. Na temelju tog naučavanja Galenus je podijelio sve temperamente u četiri skupine, koje smo već prije spomenuli. Melanholični temperamenat nastaje kad u tijelu prevladava crna žuč, sangvinični, kad prevladava krv, flegmatični, kad prevladava sluz, a kolerični, kad prevladava žuta žuč.

U kasnijim klasifikacijama i teorijama karaktera počela se pridavati važnost i drugim dijelovima tijela. Proučavanjem odnosa između psihičnih procesa i tjelesnih uvjeta došlo se do spoznaje, da je duševni život u uskoj svezi s djelatnošću živčanog sustava, osobito mozga.

Tu je činjenicu upotrebio Joh. Gall i na njoj izgradio svoju karakterologiju, t. zv. frenologiju ili kranioskopiju. Gallova je osnovna misao, da su pojedine duševne »moći« oštro omeđene na

određen dio mozga, tako da različitoj razvijenosti pojedinih mozgovnih dijelova odgovara manja ili veća razvijenost tih moći, a to da se očituje i u vanjskoj građi lubanje. Gall i njegovi učenici sastavili su čitave topografske karte lubanje, gdje je za svaki dio lubanje označeno, kojoj duševnoj moći odgovara. Da se odrede karakterne osobine nekog čovjeka, dovoljno je pogledati, kako su razvijeni ti pojedini dijelovi lubanje.

Znanost je na temelju mnogih istraživanja odbacila i Hipokratovo naučavanje o sokovima kao nosiocima karakternih osobina i Gallovu frenologiju. Različiti sokovi u našem tijelu imaju u prvom redu fiziologijsku zadaću, a složene duševne djelatnosti nisu oštro lokalizirane na mozgu, niti oblik lubanje sasvim odgovara različito razvijenim mozgovnim dijelovima.

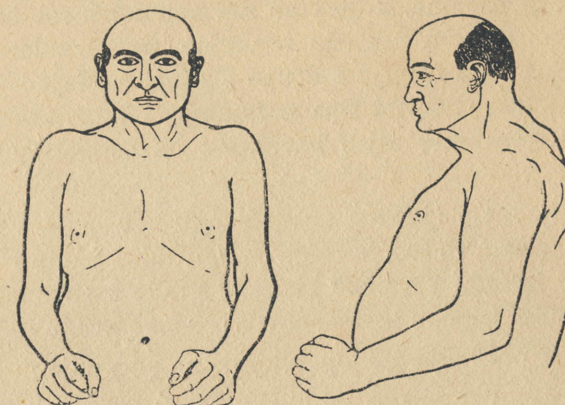
Tokom vremena bile su Hipokratove i Gallove zamisli — uz neke preinake — uklopljene u nove, vrlo različite razdiobe karaktera. Danas su te iste zamisli ponovo oživjele, iako u drugom obliku, u karakterologijskom sustavu psihijatra E. Kretschmera.

Poput svojih prethodnika i Kretschmer polazi od pretpostavke, da između tijela i duše postoji uska i nedjeljiva povezanost. Ali za razliku od njih Kretschmer tu svezu nalazi između građe cijelog tijela i cjelokupnih duševnih osobina (karaktera). Po Kretschmerovu mišljenju tjelesni ustroj i temperamenat, koji je jezgra karaktera, učinak su istih fiziologijskih procesa. Od djelatnosti žlijezda s nutarnjim izlučivanjem zavise i karakter i tjelesni ustroj. Tu zavisnost dokazuje on mnogim primjerima, koji pokazuju, da se s izmjenom u radu žlijezda mijenjaju usporedo karakter i tjelesni ustroj. Prema tome je po Kretschmeru potpuno opravdano iz građe tijela izvoditi zaključke o temperamentu i karakteru ljudi.

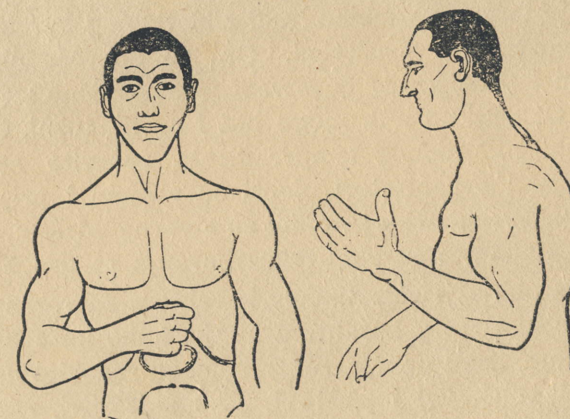
S obzirom na tjelesni ustroj Kretschmer je na temelju antropometrijskih mjera, opisa i prosuđivanja od oka podijelio sve ljude »normalnih« tjelesnih razmjera na tri glavna tipa i to na piknike (pyknos = zbijen), atletike (athlon = sportska borba) i leptosome (leptos = uzak). Kako uglavnom sami ti nazivi kažu, piknici su debeli, okrugli i zbijeni ljudi, atletici snažni i mišićavi, a leptosomi uski, slabi i mršavi.

Kao osnovu razdiobi karaktera upotrebio je Kretschmer podjelu duševnih bolesti na t. zv. cirkularne psihoze (manija-melanholija) i shizofreniju. Kretschmer drži, da ta dva glavna tipa duševnih bolesti mogu poslužiti kao temelj razdiobi karaktera, jer u duševnim bolestima dolaze do izražaja — samo mnogo izrazitije —

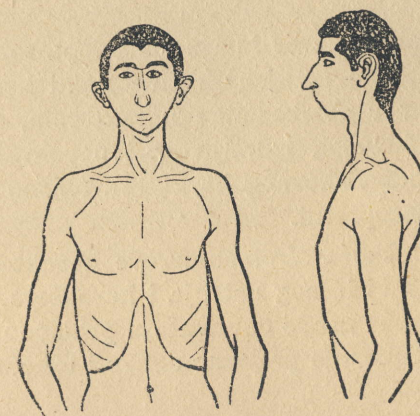
Slika 60
Shematski prikaz Kretschmerovih tipova tjelesnog ustroja



A
Piknik



B
Atletik



C
Leptosom

iste one duševne osobine, koje čine normalnu ličnost čovjeka. Sve ono, što je u duševnom pogledu značajno za cirkularnu psihozu s jedne strane, a shizofreniju s druge strane, značajno je u ublaženom obliku i za dva osnovna tipa normalnog temperamenta (karaktera). Stoga Kretschmer dijeli karaktere na »ciklotimni« i »shizotimni« tip.

Uspoređujući tip tjelesne građe svojih bolesnika s vrstom njihove duševne bolesti, našao je Kretschmer, da u jednu ruku postoji jasno slaganje između pikničke tjelesne građe i cirkularnih psihoza, a u drugu ruku između leptosomne i atletske građe i shizofrenije.

Prešavši iz područja psihopatologije na područje normalne psihologije, mogao je ustanoviti, da slična sveza postoji i kod normalnih ljudi. Tako po Kretschmeru imaju piknici uopće ciklotimni karakter, a leptosomi i atletici shizotimni karakter.

Glavna je duševna osobina ljudi ciklotimnog karaktera, da su otvoreni, jednostavni i društveni. Oni su dobroćudni, iskreni i imaju razvijen i promjenljiv čuvstveni život. Obično su to živahni i veseli ljudi, ali neki od njih mogu biti i mirni, tužni, tihi i sentimentalni. Ljudi ciklotimnog temperamenta redovito su sposobni praktičari i vješti organizatori, dobri su muževi i prijatelji, vole društvo i djecu. Prema svojoj okolini su stvarno udešeni, rado opraštaju tuđe prestupke te su puni razumijevanja za druge ljude.

Glavno je obilježje shizotimnog karaktera zatvorenost i povučenost. Ljudi shizotimnog karaktera imaju, kako kaže Kretschmer, površinu i dubinu, lice i naličje. Shizotimici su redovito nedruštveni, hladni, ozbiljni, mučaljivi i plašljivi, ali i zajedljivi, razdražljivi i samosvijesni. Dok su ciklotimici realiste i spremni na kompromise, shizotimici su više skloni apstrakcijama i uporno slijede prihvaćena načela.

Čisti shizotimni karakter imaju ljudi leptosomne građe. Atletici pak posjeduju nešto izmijenjen shizotimni karakter. Tu varijantu zove Kretschmer »viskoznim« karakterom, a glavne su mu osobine: upornost, žilavost, izdržljivost i nepokretnost. U odnosu prema okolini su ljudi viskoznog karaktera obično pasivni, polagani, mirni, sređeni i nespretni.

Glavna je poteškoća Kretschmerove karakterologije u rijetkosti njegovih tipova tjelesnog ustroja i karaktera. Kretschmerova tri osnovna tipa tjelesne građe obuhvataju prilično malen broj ljudi. Tijelo velike većine pokazuje prelazne oblike i tako, sve kad bi i bile

točne sveze između tjelesne građe i karaktera, mogla bi se Kretschmerova karakterologija uspješno primijeniti samo u malo slučajeva.

U razdiobi karaktera Kretschmer je doduše pošao s originalne misli, da su duševne bolesti tek zaoštreni tipovi normalnog karaktera, ali načini, kojima se on služio pri određivanju različitih osobina svojih karakternih tipova, nisu bez prigovora, pa su naknadna istraživanja pokazala, da nije bila opravdana ni njegova polazna misao o duševnoj bolesti kao prauzoru normalne ličnosti.

Kad su dva člana, koja se dovode u svezu, netočno određena, onda, dakako, ne može ni određenje njihova odnosa vrijediti kao točno. Opažanja na rijetkim čistim tipovima tjelesnog ustroja pokazuju doduše, da postoji neko slaganje između građe tijela i nekih osobina karaktera, ali, kako su statistička istraživanja ustanovila, ta je sveza tako slaba, da su zaključci vrlo nesigurni.

Tjelesne i duševne osobine bez sumnje su u uskoj međusobnoj svezi, ali se ta povezanost nažalost ne očituje na tako jednostavan način, da bismo iz fiziognomije, građe lubanje, tjelesnih sokova ili tjelesnog ustroja mogli upoznati karakter ljudi.

Među tipologije na fiziologijskoj osnovi idu i pokušaji klasifikacije ljudi prema tipu reagiranja njihova centralnog živčanog sustava. U tom pogledu osobito su značajni rezultati, do kojih je došla Pavlovljeva škola.

Proučavajući organizaciju i stjecanje uvjetovanih refleksa Pavlov je otkrio, da dok neke okolne prilike izazivlju uvjetovane reflekse, drugi podražaji mogu spriječiti, da dođe do reakcije. Kočenja te vrste mogu biti izazvana novim podražajima, koji djeluju kao smetnja onim podražajima, što izazivlju uvjetovanu reakciju, ali do kočenja može doći i zbog nekih nutarnjih podražaja. Tako na pr., ako više puta redom zadamo podražaj, koji izazivlje uvjetovani refleks, a da ga pritom ne asociramo uz prirodno djelotvoran podražaj, nastat će aktivno kočenje uvjetovane reakcije. Na sličan način mogu i neki uvjetovani refleksi kočiti manifestaciju drugih uvjetovanih refleksa. *Uzbuđenje* i *kočenje* stoje tako u nekom antagonističkom odnosu. Kako pak taj odnos nije u kvalitativnom i kvantitativnom pogledu jednak kod svih ispitanika, to je moguće na temelju tih razlika provesti neku klasifikaciju tipova.

Pavlovljev učenik Ivanov-Smolenski razlikuje na pr. četiri glavna tipa, i to: *uravnoteženi* tip, koji gotovo jednako tako lako stječe sposobnost reagiranja na neke podražaje, kao što se navikava da koči reakcije; *uzbudljivi* tip, koji lako stječe spo-

sobnost reagiranja, ali kod kojega do kočenja teško dolazi; kočeni tip, kod kojega lako dolazi do kočenja, ali koji teško reagira, i konačno nepokretni tip, koji se normalno teško uzbuđuje i koči, ali kod kojega se katkada uzbuđenje ili kočenje znatno proširuje na čitav niz reakcija.

3. Duhoznanstveni karakterologijski pokušaji

Za razliku od karakterologija, koje nastoje induktivno iz očitovanja pojedinih karakternih osobina doći do tipa ličnosti, duhoznanstvene karakterologije polaze »odozgo«, t. j. najprije određuju osnovne strukture ličnosti, a onda iz njih izvode različita svojstva. Taj svoj metodološki stav opravdavaju time, što pojedina duševna očitovanja imaju smisla samo onda, ako ih promatramo u odnosu prema cjelini ličnosti. Put k razumijevanju ljudi mora zato ići od cjeline prema pojedinim duševnim očitovanjima, a ne obrnuto.

Do osnovnih struktura ličnosti dolaze duhoznanstvene karakterologije spekulacijom, t. j. tumačenjem različitih kulturnih tvorevina u umjetnosti, znanosti, religiji, gospodarstvu i t. d. iz nekih slobodnih pretpostavaka. Kako su kulturna dobra rezultat čovječjeg duha, to bi iz njih trebalo spoznati osnovne strukture ličnosti, koje su ta dobra ostvarile.

Među mnogim tipologijama, koje su provedene na duhoznanstvenoj osnovi, ističe se svojom razrađenošću tipologijski pokušaj filozofa E. Sprangera.

Po Sprangerovu mišljenju, ako se ljudi bave gospodarstvom, politikom, znanošću, umjetnošću i t. d., to je zbog toga, što oni smatraju takvu djelatnost vrijednom i zanimljivom. Različna životna područja predstavljaju dakle različite razrede vrijednosti, kojima se pojedinci priklanjaju zbog različitih temeljnih sklonosti ili vrijednosnih stavova u svojoj naravi. Budući da su po Sprangerovu mišljenju vrijednosni čini i doživljaji ono, na čemu se osniva struktura svake ličnosti, on nastoji prema različitim vrstama kulturnih dobara postaviti osnovne tipove ličnosti. Razdiobu ličnosti osniva dakle na vrijednosnom smjeru (interesu), koji kod neke osobe prevladava, a koji se objektivno očituje u kulturnim dobrima stanovite vrste. Spranger je podijelio kulturna dobra u šest glavnih vrijednosnih područja i prema njima odredio šest temeljnih životnih oblika ličnosti, i to:

»Teoretski« čovjek. Vrijednosni smjer, koji određuje njegovo djelovanje je spoznaja. Teoretskom je čovjeku cilj istina, i zato je

njemu najvažnije istraživanje i znanje. U praktičnom je životu nespretan, a prema umjetnosti je hladan. Njegova je etika svladavanje vlastitih nagona i potreba.

»Ekonomski« čovjek. On najviše cijeni materijalna dobra, pa su zato prihod, dobit i korist krajnji ciljevi njegova djelovanja. Ekonomski je čovjek praktičan, a u odnosu prema okolini egoističan. Njegova je etika utilitarizam.

»Estetski« čovjek smatra najvećom vrednotom ljepotu. Ljepota je cilj njegova djelovanja. On rado preinačuje realnost prema svojim nutarnjim potrebama, neekonomičan je i nema mnogo shvaćanja za sve ono, što je pojmovno, teoretsko i znanstveno.

Čovjek »moći«. To je tip čovjeka, kod koga prevladava osjećaj vlastite snage i moći. Njegovo je područje vrijednosti vlast, gospodarenje i red. Njemu je sve samo sredstvo da istakne sebe i da steče vlast nad drugima. On nema mnogo smisla za socijalni život ni za religiju.

»Socijalni« čovjek nalazi svoje područje vrijednosti u ljubavi prema bližnjemu. On suosjeća sa svojom okolinom i lako se uživljava u druge. U svom je djelovanju altruističan, a cilj mu je pomaganje, uzdizanje i olakšavanje života drugim ljudima.

»Religiozni« čovjek teži poglavito k svetosti, vrednoti, koja predstavlja potpuno smisleno ispunjenje i zadovoljenje njegova života. Za religioznog čovjeka spoznaja ima samo ograničenu vrijednost, jer se ono, što je njemu najviše, može samo vjerom dokučiti. Sličan stav zauzima i prema materijalnim dobrima, koja po njemu zadovoljavaju samo tjelesne potrebe.

Duhoznanstvena metoda promatranja ličnosti dala je bez sumnje vrijednih priloga u onim slučajevima, gdje je trebalo unatrag »razumjeti« i »oživjeti« neke ličnosti, koje su nam drugim postupcima nedohvatljive, kao što je to na pr. s mnogim povijesnim osobama, umjetnicima i t. d. Ali s pomoću te metode nije moguće odrediti mnoge osobine, koje su značajne u ličnosti pojedinih ljudi. Duhoznanstvena je metoda osim toga sasvim subjektivna, pa rezultati, do kojih se može s pomoću nje doći, zavise više od onoga, tko se njom služi, nego od onoga, koga je tim postupkom trebalo upoznati. Tako dolazi do toga, da različiti autori radeći s pomoću te iste metode na jednakim problemima dolaze do sasvim različitih klasifikacija i tipologija.

Takve i slične karakterologije, koje stvaraju svoje tipove prema nekim više ili manje samovoljno odabranim »dominantnim«

crtama ličnosti, jednostrane su i nepotpune sheme, koje ne mogu obuhvatiti sve stilove doživljavanja i djelovanja ljudi, niti sve njihove različite karakterne osobine. Konstatacija na pr., da netko pripada teoretskom ili religioznom tipu, još nam ništa ne govori o mnogim osobinama njegova karaktera kao na pr. o njegovoj iskrenosti, točnosti, ustrajnosti, čednosti, taštini, smionosti i t. d. Konačno s praktične strane ima duhoznanstvena metoda nedostatak, da bismo s pomoću nje mogli u najboljem slučaju upoznati nekog čovjeka tek poslije njegovih »djela«, dakle onda, kad se ta spoznaja redovito ne da više korisno upotrijebiti.

*

Neku sintezu duhoznanstvene metode, opažanja i eksperimentiranja nalazimo u temeljima karakterologijskih pokušaja C. G. Junga, E. R. Jaenscha i H. Rorschacha.

Psihijatar C. G. Jung podijelio je ljude na dva osnovna tipa ličnosti i to na »introvertirane« i »ekstravertirane« tipove. Glavno je obilježje introvertiranih ljudi, da oni daju mnogo više važnosti svom nutarnjem životu nego vanjskom događanju. To su obično povučeni ljudi, skloni maštanju i razmišljanju. Introvertirani se teško prilagođuju i povode za svojom okolinom, nemaju samopouzdanja i za praktični život su redovito nesposobni. Naprotiv ekstravertirani ljudi su stvarno udešeni prema svojoj okolini. Oni su pokretni, prilagodljivi i praktični. Ekstravertirani su obično puni samopouzdanja, zanimaju se rado praktičnim pitanjima i zadacima, ali redovito ne prodiru u njihovu dubinu. Neku ravnotežu među tim tipovima predstavlja t. zv. »ambivertirani« tip, kojemu pripada većina ljudi. Svoja dva glavna tipa dijeli onda Jung dalje u različite manje važne podvrste.

Tipologija E. R. Jaenscha nastala je na temelju nekih opažanja i pokusa u području osjetne psihologije (eidetizam), a zatim se razvila u neku opću, prirodoznanstvenu, filozofsku i političku klasifikaciju ljudi. Svoju tipologiju osniva Jaensch na i n t e g r a c i j i, od koje zavise, po njegovu mišljenju, osnovni oblici ličnosti. Integracija znači uzajamno prožimanje različitih duševnih funkcija i njihovu sraslost u jednu cjelinu. Ljude, kod kojih su sve duševne funkcije u svakom času života čvrsto međusobom povezane, tako da je svaki doživljaj reakcija čitave ličnosti, zove Jaensch »integriranim« tipovima. Naprotiv one, kod kojih se, već prema okolnim prilikama, različite psihične funkcije pojavljuju odijeljeno i bez

čvrste nutarnje sveze, zove »dezintegriranim« tipovima. Integrirani i dezintegrirani tipovi različito se odnose prema okolini. Integrirani tipovi zahvataju redovito sintetički (skupno) i suvislo vanjska događanja te na taj način žive u skladu sa svojom okolinom. Naprotiv dezintegrirani tipovi udešeni su više na pojedinosti, teško se uživljuju u različite prilike, a njihovu nutarnjem neskladu odgovara slab i neusklađen odnos prema okolini. Prema stupnju i smjeru integracije dijeli Jaensch ta dva tipa u velik broj podvrsta, od kojih svaka ima svoje posebno duševno, a često i fiziologijsko obilježje.

Psihijatar H. Rorschach pokušao je analizirati i odrediti karakter ljudi na temelju njihove interpretacije mrlja crnila, dakle s pomoću testa, koji se — kako smo vidjeli — upotrebljava katkada u psihologiji za ispitivanje mašte. Pokus se sastoji u tome, da se nekim stalnim redom pokažu ispitaniku deset tabla s mrljama. Na nekim su tablama mrlje samo crne, a na drugima u više boja. Zadatak je ispitanika da kaže, što sve »vidi« u tim mrljama. Ocjenjivanje i prosuđivanje odgovora vrlo je složen posao. Odgovori se ocjenjuju prema tome, jesu li bili određeni cijelom mrljom ili samo jednim njezinim dijelom, jesu li određeni oblikom ili bojom mrlje, kakva je sadržaja ono, što je ispitanik vidio, je li ono, što je vidio, bilo u pokretu ili nije i t. d.

Iz broja, vrste i međusobnog odnosa različitih odgovora zaključuje se na različite karakterne osobine ispitanika, na vrstu i uzrok različitih čuvstvenih poremećenja i na psihologijski tip doživljavanja. Rorschach razlikuje četiri glavna tipa.

Kad relativno velik broj odgovora sadržava predmete ili živa bića u pokretu, a malo odgovora, koji su određeni bojom mrlje, tad je to znak, da ispitanik pripada »introversivnom« tipu. Taj tip po svojim psihičnim karakteristikama uglavnom odgovara Jungovu tipu sličnog imena. Kod introversivnog tipa prevladava mašta, on je nerealan, neprilagodljiv i stabilnih je čuvstava.

Velik broj odgovora na temelju boje, a malo odgovora o stvarima u pokretu, znak su »ekstratensivnog« tipa. I taj se tip uglavnom slaže s Jungovim karakteristikama. Takav je čovjek praktičan, prilagodljiv, a čuvstveni mu je život veoma pokretan, ali i nestalan.

Kad su odgovori o stvarima u pokretu u ravnoteži s odgovorima na temelju boje mrlje, tad imamo posla s t. zv. »ambiekvalnim« tipom. Taj je tip neka sinteza introversivnog i ekstratensivnog tipa.

Konačno, kad su odgovori ispitanika uglavnom određeni oblikom mrlje, tada ispitanik pripada »koartiranom« tipu. Glavne su karakteristike toga tipa sitničavost, povučenost i potištenost.

Iz odgovora se po Rorschachu mogu izvoditi i neki zaključci o stupnju i vrsti inteligencije ispitanika. Tako se na pr. stvaralačka inteligencija očituje u velikom broju originalnih odgovora i to o stvarima u pokretu. Velik broj odgovora na temelju cijele mrlje uz nedostajanje odgovora na osnovi dijelova mrlje znak je apstraktne inteligencije. Naprotiv velik broj odgovora, koji se odnose na dijelove mrlje, uz prosječno velik broj globalnih odgovora, ukazuje na praktičnu inteligenciju.

4. *Karakterologijski pokušaji na sociologijskoj osnovi.*

Dok različite do sada spomenute tipologije promatraju ličnost ili tip čovjeka kao nešto više ili manje gotovo i bar djelomično nezavisno od okolnih utjecaja, osnovna je misao sociologijskih tipoloških pokušaja, da se čovječja ličnost razvija i oblikuje pod utjecajem okolnih prilika. Sociologijski orijentirane tipologije nastoje zbog toga klasificirati ljude prema obilježjima, koja oni dobivaju živući u nekoj određenoj socijalnoj sredini i u nekom određenom povijesnom razdoblju. Ali pri takvu gledanju nailazi se na mnoge poteškoće. Socijalne prilike, u kojima se ljudi razvijaju i žive, veoma su raznolike i u neprestanom su mijenjanju, tako da se sociologijske tipologije često ograničuju na razdiobu tipova prema pojedinim socijalnim klasama. Koliko su god takve razdiobe zanimljive i važne, one su još nužno nepotpune, jer su točnija znanstvena istraživanja o djelovanju socijalnih faktora na ličnost čovjeka vrlo mlada. Za sada su zbog toga zanimljivije klasifikacije, koje se osnivaju na razlikama u reagiranju ljudi na određenu socijalnu okolinu. Kao primjer tipologije te vrste može poslužiti klasifikacija od N. K. Mihajlovskog.

Mihajlovski u prvom redu razlikuje dva osnovna tipa ljudskih zajednica. U ljudskoj zajednici »superiornog« tipa, nema klasa ni kasta, jer svi pojedinci zauzimlju jednako vrijedni socijalni položaj. Rad je doduše podijeljen, ali nisu podijeljene funkcije, po kojima bi neke skupine ljudi bile nad drugima. Takvo homogeno organizirano društvo dopušta harmoničan razvoj svih funkcija, jer su sve bitne djelatnosti na dohvatu svakom pojedincu.

Sasvim drukčija je struktura zajednica »inferiornog« tipa. U takvim heterogenim zajednicama funkcije su podijeljene na različite kaste i klase, a posljedica je takve diobe, da se ličnost čovjeka deformira i osakaćuje. Živući u takvoj zajednici čovjek nema mogućnosti da harmonično razvije i zadovolji sve svoje sposobnosti i potrebe. Već prema tome, na kojemu se mjestu u socijalnoj hijerarhiji nalazi, neke će njegove funkcije biti potisnute, a druge opet prejako razvijene. U svakom slučaju razvoj će biti neharmoničan i nejednak.

Deformacije ličnosti, koje nastaju životom u zajednici inferiornog tipa, nastoji Mihajlovski sažeto prikazati u onome, što on zove »formulom života«. Ako različite funkcije nekog čovjeka označimo slovima, onda će opća životna formula biti $a + b + c + \ldots + n$. Pod utjecajem potpuno nepovoljnih okolnih prilika, kao što su to prilike, u kojima žive ljudi najnižih klasa, može nastati smanjenje svih funkcija. U tom slučaju životna formula poprima ovaj oblik: $\sqrt[x]{a + b + c + \ldots + n}$. Još češće u društvu inferiornog tipa neke funkcije hipertrofiraju, a druge atrofiraju, pa dobivamo životnu formulu, koja prikazuje takav neharmoničan razvoj, na pr. $a^{x} + \sqrt[y]{b} + c + \ldots + \sqrt[m]{n}$ i t. d.

Reakcije ljudi na takve socijalne prilike mogu biti uglavnom dvovrsne. Ima ljudi, koji se lako prilagođuju tim deformacijama. Ta prilagodba može ići dotle, da oni postanu i zadovoljni s okolinom, u kojoj žive, usprkos nasilju, koje takva društvena sredina na njih vrši. Njihova se aktivnost odvija u čvrstom okviru zajednice, u kojoj, i to u najboljem slučaju, mogu razviti samo neke svoje funkcije. Takav kompromisni i konservativni tip zove Mihajlovski *prilagođenim* ili *praktičnim* tipom.

Druga pak vrsta ljudi ne izmiruje se s nepovoljnim okolnim prilikama. Oni se bune i ustaju svijesno ili nesvijesno protiv društvene strukture, koja ne dopušta, da se njihova ličnost razvije i izrazi kako treba. Svojom borbom, koja je često skopčana s odricanjem i teškoćama, oni nastoje sačuvati harmoniju ličnog razvoja ili nastoje uspostaviti ravnotežu ličnosti, koliko je ta poremećena, odnosno nastoje postići harmonični razvoj svih svojih funkcija. Taj borbeni, revolucionarni tip zove Mihajlovski *idealnim* tipom. U odnosu prema socijalnoj okolini idealni tip je neprilagođen. Njegove težnje nisu uvijek svijesne, a i sredstva, kojima se služi, često su veoma različita: od pasivnog otpora za očuvanje integriteta svoje ličnosti preko neobrazloženih ispada, buna i okrutnosti do promišljene borbe za nove socijalne ideale.

Uz tipologiju Mihajlovskog postoji još čitav niz sličnih, više ili manje uspješnih, pokušaja. Premda su ta različita nastojanja za sada još nepotpuna, ipak se u njima ističe ispravna misao, da se ličnost konkretnog čovjeka može potpuno shvatiti i protumačiti jedino, ako se uzme u obzir i njegova životna okolina, s kojom je on srastao i s kojom čini jednu dinamičnu cjelinu. Takvo promatranje ličnosti, upotpunjeno faktorskom analizom, o kojoj će još biti govora, dovest će vjerojatno jednom i do znanstvene tipologije ljudi.

5. Pokušaji istraživanja karaktera u eksperimentalnoj i primijenjenoj psihologiji

Značajno je za gotovo sve karakterologijske pokušaje te vrste, da se oni uglavnom ograničuju na istraživanje samo nekih karakternih osobina pojedinca, iz kojih se onda katkada pokušala zahvatiti i čitava složena ličnost čovjeka. Taj put »odozdo«, t. j. od pojedinih očitovanja do cjeline, odabran je zbog metodskih razloga i sa željom, da istraživanje ličnosti postane objektivno valjano te da ne bude neko samovoljno nagađanje, koje ima često više književnu nego znanstvenu vrijednost.

Prvi takvi pokušaji dijagnoze karaktera sastojali su se u usmjerenom planskom razgovoru između ispitivača i ispitanika i u opažanju ponašanja ispitanika pri rješavanju različitih intelektualnih ili psihomotornih zadataka. Na temelju odgovora ispitanika o njegovim željama, namjerama, sklonostima, interesima i na temelju njegovih spontanih reakcija pri radu i pred radnim poteškoćama, nastojao se dobiti neki sud o njegovoj ličnosti.

Usporedimo li sud, koji na taj način stječemo o ličnosti nekih osoba sa sudom nezainteresiranih ljudi, koji te osobe poznaju na temelju dugogodišnjeg opažanja, uvjerit ćemo se, da se iz usmjerenog razgovora i nužno kratkog opažanja za vrijeme rada može vrlo malo doznati o ličnosti ispitanika. Glavni je razlog tome, što je sud o različitim karakternim crtama jako pod utjecajem osobnog utiska, što ga na ispitivača vrši njegov ispitanik i što su prilike, u kojima se opaža, ograničene i više ili manje umjetne.

Do nešto sigurnijih podataka o ličnosti ispitanika možemo doći s pomoću metode ankete. Anketa se može provesti na različite načine. Obično se daje osobama, za koje se pretpostavlja, da dobro poznaju ispitanike, popis različitih karakternih osobina i traži se da među njima potcrtaju sve one, za koje su sigurni, da ih ispitanici posjeduju. Osim takvog kvalitativnog suda, kadšto treba

da onaj, koji ispunja anketu, označi na ljestvici od nekoliko stupnjeva u kojoj je mjeri razvijena neka karakterna osobina kod ispitanika.

Rezultati, do kojih možemo doći na taj način, to sigurniji su, što su opažači vještiji, što duže vremena poznaju one, koje sude, i što je veći broj nezavisnih mišljenja o istom ispitaniku. Anketa se zbog toga može s nekim uspjehom provesti gotovo jedino u školi. Metoda ankete u školske svrhe dobila je i poseban oblik u t. zv. psihografskim listovima, koji sadržavaju ujedno i uputu nastavnicima u sustavno opažanje učenika.

Nažalost ni metoda ankete ne isključuje subjektivnu udešenost opažača, a uz to još nemamo nikakva jamstva, da se različiti suci slažu u značenju pojedinih naziva za karakterna svojstva te da iste riječi upotrebljavaju u jednakom smislu.

Da bismo s pomoću ankete došli do nekih podataka o ličnosti ispitanika treba nam — kako smo vidjeli — mnogo vremena i mnogo suradnika. Zbog česte praktične potrebe, da se brzo odredi karakter inače nepoznatih osoba, počela se upotrebljavati t. zv. metoda upitnih araka. Za razliku od metode ankete, kod koje ispitanika drugi sude, kod upitnih araka ispitanik sam odgovara na različita pitanja i tako sam sebe sudi. Pitanja, na koja odgovara ispitanik, mogu biti direktna ili indirektna. Kod direktnih pitanja o različitim njegovim karakternim osobinama, ispitanik zna, kakvo vrijednosno značenje imaju njegovi odgovori, naprotiv indirektna su pitanja tako sastavljena ili prikrivena, da ispitanik obično ne pogađa, što se s pitanjem zapravo želi doznati, odnosno drži, da je svaki odgovor na ta pitanja etički jednako vrijedan. S pomoću takvih upitnih araka nastoje se odrediti najrazličitije karakterne osobine: od širokih karakternih sinteza do pojedinačnih težnja i čuvstveno-voljnih osobina.

Za primjer, što sadrže neki takvi upitni arci, evo nekoliko pitanja iz jedne od najpoznatijih upitnica te vrste, iz »osobnog inventara« od G. Bernreutera. Pitanja, kojih ima 125, odnose se na različite osobine čovjeka. Zadaća je ispitanika, da na svako pitanje odgovori, i to samo da ili ne; ako ne može odgovoriti ni da ni ne, treba da uz pitanje stavi upitnik.

Možeš li podnijeti, da te tko kritizira, a da te to ne povrijedi?
Jesi li kada prešao na drugu stranu ulice, da izbjegneš neki susret?
Gubiš li lako sigurnost, ako se tvrdnja drugih ljudi razlikuje od tvoje?

Crveniš li se često?
Da li te više zanimaju sportovi, nego duhovni problemi?
Odlučuješ li se teško na neki posao?
Je li ti neugodno tražiti u dućanu, da prime natrag kupljenu stvar?
Da li bi radije volio raditi samostalno nego izvršavati planove pretpostavljene osobe, koju poštuješ?
Trpiš li dugo nakon doživljenog neuspjeha?
Jesi li organizirao kada iz vlastite pobude klubove, sportska društva ili kakva druga udruženja?
Imaš li tremu, kad istupaš javno?
Jesi li imao kada vrtoglavicu?
Sklapaš li lako nova prijateljstva?
Događa li ti se, da te neka potpuno beznačajna misao neprestano progoni?
Da li s osobom, koja s tobom postupa kao s nižim od sebe, i ti nastojiš postupati na jednak način?
Radiš li općenito bolje onda, kada te hvale?
Voliš li općenito prikrivati svoja čuvstva?
Smeta li te dojam, da te ljudi na ulici promatraju?
Je li ti neugodno, ako te tko poučava, kako imaš postupati?
I t. d.

Što znače odgovori na pojedina pitanja, određeno je prethodnim ispitivanjem velikog broja ljudi izrazitih karakternih osobina. Na temelju tog značenja, koje je sistematizirano u posebne »ključeve« za ocjenjivanje, mogu se onda iz odgovora novih ispitanika izvoditi zaključci o njihovu karakteru. Bernreuterov upitni arak dopušta dijagnozu više osobina ličnosti, kao što su na pr. društvenost, samopouzdanje, dostajanje samomu sebi, introvertiranost-ekstravertiranost, sklonost k vladanju ili pokoravanju, neurotične sklonosti.

Glavni su nedostaci metode upitnih araka: da su pitanja samovoljno odabrana, da se rezultat temelji na često vrlo krivom sudu ispitanika o sebi samom i da dobrim dijelom zavisi od njegove iskrenosti.

Od mnogobrojnih drugih načina navest ćemo još samo m e t o d u p o j e d i n a č n i h t e s t o v a i t e s t o v e p o n a š a n j a u užem smislu te riječi.

S pomoću različitih pojedinačnih testova nastoje se odrediti neke odjelite osobine ličnosti, i to svaka osobina napose.

Kao primjer takva pokušaja neka posluže testovi Decrolyja. On je nastojao istražiti šest karakternih crta, koje su po njegovu mišljenju najznačajnije za ličnost čovjeka. Te su karakterne osobine: ustrajnost, brzina odluke, težnja k vladanju, taština, opreznost i poštenje.

»Ustrajnost« je istraživao tako, da je ispitaniku dao neki jednolični rad (na pr. vaditi zavezanih očiju igle iz kutije pune pijeska; križati znakove u testu pažnje i t. d.) i to uz neograničeno vrijeme rada. Pri tom je bilježio, kako će dugo ispitanik ustrajati u takvom poslu.

»Brzinu odluke« je istraživao dajući ispitanicima na izbor različite uzorke tkanina, ili tražeći od njih, da sastave brzojavku o nekom događaju, koji im je ispričao. Vrijeme, koje je ispitaniku trebalo, da se odluči za neki uzorak, odnosno da sastavi brzojavku, služilo je kao mjerilo brzine odlučivanja.

»Težnju k vladanju« nastojao je odrediti tražeći od ispitanika, da u popisu različitih zvanja, društvenih položaja i različitih životnih prilika, označe sva ona zvanja i one položaje, koje bi rado vršili i zauzimali, odnosno da potcrtaju sve one životne prilike, u kojima bi se rado našli. Iz toga, jesu li bile odabrane prilike, u kojima se zapovijeda, upravlja i organizira ili sluša, povodi i oponaša, izvodio je zaključke o težnji na zapovijedanje odnosno slušanje.

»Taštinu« je istraživao među ostalim i s pomoću popisa knjiga, među kojima je veći broj naslova bio izmišljen. Ispitanici, koji su bili upozoreni na vrijednost čitanja, trebali su u tom popisu potcrtati sve one knjige, koje su pročitali. »Tašti« su se odali time, što su potcrtali i mnoge naslove knjiga, koje ne postoje.

»Opreznost« je nastojao odrediti opažajući ponašanje ispitanika pri različitim više ili manje pogibeljnim radovima, kao na pr. pri punjenju i paljenju benzinskog kuhala, pri izvlačenju nepoznatih tekućina teglicom i t. d. Osim toga je tražio od ispitanika, da mu potanko navedu, što bi sve sa sobom ponijeli, kad bi na pr. imali poduzeti istraživalački pohod u još nepoznate krajeve i sl.

»Poštenje« je istražio tako, da je prvo odredio inteligenciju svojih ispitanika s pomoću jednog skupnog testa, a onda je nakon nekoliko dana donio te iste testove njima na ocjenu uz obrazloženje, da testove nije dospio ocijeniti. Kako ispitanici nisu znali, da su njihovi testovi već bili ocijenjeni, a imali su mogućnost, da dopune i isprave svoje odgovore, to su »nepošteni« podlegli napasti i unosili ispravke.

Na slične sad više sad manje uspješne i duhovite načine pokušalo se odrediti mnoštvo drugih karakternih crta. Tako — da spomenemo samo još neke — istraživala se vrsta interesa često s pomoću dugog popisa knjiga iz različitih područja, među kojima je ispitanik trebao potcrtati stanovit broj naslova, koji ga najviše zanimaju; moralni osjećaj istraživao se nizom sličica ili pričica, koje

su prikazivale odnosno opisivale različite prestupke; te je prestupke ispitanik morao poredati po njihovoj težini i t. d.

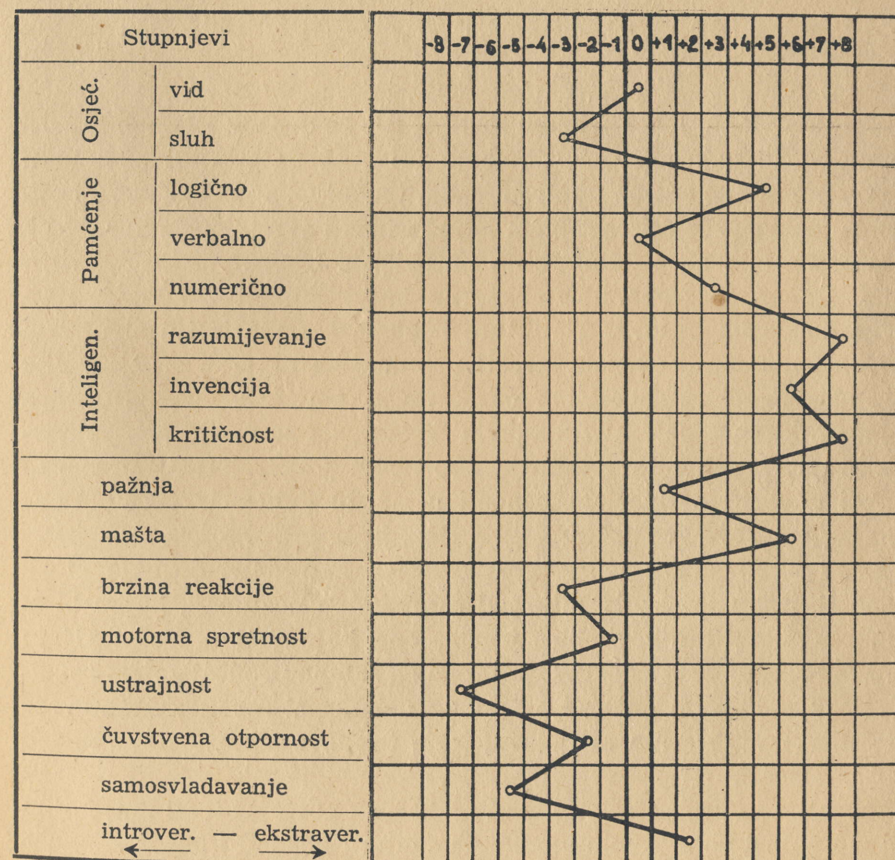
Glavni je nedostatak takvog istraživanja odjelitih karakternih crta, što su prilike, u koje se stavljaju ispitanici, umjetne, t. j. daleko od stvarnih životnih situacija, u kojima karakter čovjeka dolazi normalno do izražaja. Tako na pr. netko, tko je pri pokusu brzo odabrao neki uzorak tkanine, možda se kod stvarne kupnje dugo i teško odlučuje; netko, tko je ispravljao svoj uradak, da bi ispao inteligentniji, može biti u drugim stvarnim životnim prilikama korektan i pošten; netko, tko je »ispravno« poredao prestupke po težini, svjedoči samo da zna razlikovati što je teži, a što lakši prestupak, ali točno znanje i ispravno djelovanje dvije su različite stvari.

Nedostatak, koji proistječe iz umjetnih prilika ispitivanja, kušao se ukloniti specijalnim testovima ponašanja. Osobitost je tih testova ponašanje, da se ispitanik, a da on za to ne zna, dovede u takve prilike, gdje će reagirati na svoj prirodni i uobičajeni način. Zbog toga se ispitivanja te vrste ne vrše u psihologijskim laboratorijima, nego u normalnoj životnoj okolini. Tako se na pr. poštenje različitih ljudi kušalo odrediti potajnim opažanjem i filmovanjem njihova spontanog ponašanja pred većom svotom novaca, na koju su »slučajno« naišli na nekom osamljenom mjestu; ili na temelju njihova ponašanja u trgovini, gdje im je trgovac — u dogovoru s psihologom — povratio više novaca, nego je trebalo da im povrati i sl. Povjerljivost i šutljivost određivala se tako, da su se pojedincu priopćivale »značajne« vijesti, koje je pod najstrožom tajnom trebalo za sebe sačuvati, te kontrolom, koliko je od tih vijesti izbilo na javu. Na točnost se zaključivalo po točnosti, kojom netko dolazi u ured, školu, na sastanke. Na smjer i razvijenost duševnog interesa zaključivalo se po broju i vrsti knjiga, koje pojedinci posuđuju iz različitih javnih i posudbenih knjižnica; marljivost se određivala na temelju broja slobodnih sati, koje pojedinci upotrebljavaju, da se pripreme za školu ili da se usavrše u svojoj struci i t. d.

Budući da su za takva istraživanja potrebni mnogi povjerljivi suradnici i pomagači, teško je takve pokuse vršiti na širokoj osnovi. Osim toga ni na taj način dobiveni rezultati nisu sasvim pouzdani, jer različito ponašanje može često izvirati iz jednakih motiva, slično kao što se različiti motivi mogu očitovati jednakim ponašanjem. Ima tako ljudi, koji iz škrtosti kupuju samo ono, što je najlošije, dok drugi iz istih motiva kupuju samo ono, što je najbolje i prema tome najskuplje. Ima ljudi, koji ne kradu, a to zato, što bi u tom

slučaju bili sa sobom nezadovoljni, ali ima i takvih, koji ne kradu, jer se boje posljedica ili naprosto zato, jer im to nije potrebno.

Karakterološki pokušaji u primijenjenoj i eksperimentalnoj psihologiji rijetko su završili nekom tipologijom ljudi. Mjesto u tipove, kušali su se podaci ispitivanja pojedinačnih duševnih osobina složiti u t. zv. psihični profil ličnosti. Na sličan način, kao što se u antropometriji prikazuje struktura tijela t. zv. proporcionom figurom, u kojoj su različite mjere tijela izražene u postocima



Slika 62

P s i h i č n i p r o f i l. Razvijenost pojedinih psihičnih osobina ispitanika prikazana je u odnosu prema razvijenosti tih istih osobina kod drugih ljudi Stupac, obilježen znakom 0, označuje opći prosjek, a brojevi pokazuju stupnjeve iznad (+) i ispod prosjeka (—). Kako se iz slike jasno vidi, ispitanik, kojemu pripada taj profil je u intelektualnim funkcijama uglavnom iznad prosjeka, dok je u čuvstveno-voljnim funkcijama ispod prosjeka drugih ispitanika.

visine, tako se i u psihologiji kadšto pokušavaju grafički prikazati rezultati ispitivanja različitih duševnih osobina nekog ispitanika. Samo, da bismo na istoj shemi mogli prikazati rezultate ocijenjene najrazličitijim mjerama, treba sve rezultate pretvoriti u sustav ekvivalentnih jedinica. To se postizava tako, da se razvijenost različitih duševnih osobina prikaže u odnosu prema prosječnoj razvijenosti svake te osobine kod velikog broja ljudi. Iz takvih se profila može zorno vidjeti, koje su strane duševnog života neke osobe jače, a koje slabije razvijene i u kakvim je međusobnim odnosima ta razvijenost. Na slici 62 prikazan je jedan takav psihični profil.

*

Pogledamo li još jednom kritički sve te dosada izložene karakterologijske pokušaje, morat ćemo priznati, da uspjesi nisu ni u kakvom omjeru prema upotrebljenom trudu. Oba glavna puta, kojima se pokušao riješiti problem istraživanja i svrstavanja karaktera i ličnosti, bila su — čini se — putovi bez izlaza.

Duhoznanstvena ili strukturna karakterologija, koja je najprije iznalazila osnovne strukture ličnosti, a onda iz tih struktura deduktivnim putem htjela izvesti pojedine karakterne osobine, nije uspjela izbjeći samovoljnom određivanju tih osnovnih struktura ličnosti. Osim toga nema nikakvih dokaza, da se različna karakterna svojstva zakonito grupiraju oko nekih jezgara, tako da bismo mogli govoriti o tipovima ličnosti u smislu duhoznanstvenih tipologija. Analitična karakterologija pak, koja je nastojala proučavanjem i ispitivanjem nekih komponenata karaktera doći do cijele ličnosti, nije uspjela, jer nije našla opravdan postupak, kojim bi iz mnoštva karakternih osobina izlučila one, koje uistinu predstavljaju središnja svojstva ličnosti. Osim toga se samim proučavanjem osamljenih karakternih osobina ne mogu ustanoviti mnogostruke sveze različitih karakternih svojstava, koje tek sve skupa daju suvisli oblik ličnosti.

Ali, uza sve poteškoće, čini se da ipak postoji i treći put, kojim se može doći do stvarnih središnjih faktora ličnosti i kojim se može odrediti mnogostruka međusobna povezanost različitih duševnih funkcija u cjelini ličnosti. Koliko dosadašnji rezultati pokazuju, taj je put t. zv. f a k t o r s k a a n a l i z a duševnog života. Za razliku od različitih dosadašnjih načina analitičnog, odnosno sintetičnog promatranja duševnog života, kod faktorske se analize ništa unaprijed ne pretpostavlja niti se naknadno više ili manje samovoljno

konstruira. Faktorska analiza osniva se na računu korelacije, s pomoću kojega se može objektivno ustanoviti stupanj sveze među pojedinim duševnim radovima, kako se oni očituju pri ispitivanju testovima ili u kompleksnom ponašanju. Iz tih kvalitativnih i kvantitativnih odnosa dolazi se onda statistično-matematičnom analizom do t. zv. zajedničkih ili centralnih faktora ličnosti.

Faktorska analiza pokazala je, da je i sintetično i analitično promatranje i proučavanje duševnog života opravdano i korisno. Postoje uistinu neki središnji faktori, koji sudjeluju u svim duševnim reakcijama i koji daju zajedničko obilježje svim duševnim radovima nekog čovjeka. Po tim se općim faktorima ne razlikuju duševne reakcije istoga čovjeka, nego se po stupnju njihova razvoja razlikuju ljudi među sobom. U intelektualnom je području takav opći faktor inteligencija (G-faktor), koja — iako u nejednakoj mjeri — sudjeluje u svim intelektualnim radovima. U čuvstveno-voljnom području su opći faktori vladanje sobom i duševna pokretljivost i t. d. Ali osim takvih malobrojnih općih ili središnjih faktora pri duševnim reakcijama sudjeluju i mnogi drugi faktori (grupni i specijalni), koji su kod različitih duševnih radova i istoga čovjeka različiti i među sobom nezavisni. Na temelju takvih faktora opravdano je do neke mjere dijeliti i napose promatrati različite duševne djelatnosti čovjeka.

Duševni život čovjeka je organizirana cjelina, koja kao takva ima i posebna obilježja, ali ta je cjelina suvislo složena od različitih duševnih funkcija, koje se pojavljuju kao relativno samostalni njezini dijelovi. L i č n o s t j e o r g a n i z a m s v o j e v r s t e, a d u š e v n e s u f u n k c i j e n j e z i n i o r g a n i.

SADRŽAJ

Upotrebljene slike dijelom su originalne (akad. slikar V. Gliha), a dijelom su preinačene, odnosno preuzete iz ovih djela:

H. Piéron: Psychologie expérimentale, 1930; Le toucher, 1937; Technique de psychologie expérimentale, 1911; L'attention, 1934; L'habitude et la mémoire, 1934. — P. Guillaume: Psychologie, 1931. — A. Cuvillier: Psychologie, 1931. — G. Dumas: Les émotions, 1932. — B. Bourdon: La perception, 1936. — E. Claparède: Le sommeil et les rêves, 1934. — H. Rein: Physiologie des Menschen, 1943. — Th. Elsenhans, F. Giese: Lehrbuch der Psychologie, 1939. — E. Brunswik: Experimentelle Psychologie, 1935. — M. Verworn: Die Mechanik des Geisteslebens, 1919. — H. Rohracher: Die Vorgänge im Gehirn und das geistige Leben, 1939.— E. Abderhalden: Physiologisches Praktikum, 1942. — H. Schaefer: Elektrophysiologie II, 1942. — H. Rorschach: Psychodiagnostik (Tafeln). — E. Atzler: Körper und Arbeit, 1927. — J. Ioteyko: La fatigue, 1925. — R. Müller-Freienfels: Menschenkenntnis und Menschenbehandlung, 1940. — B. Grzimek: Wir Tiere sind ja garnicht so, 1942. — J. Cluzet: Précis de physique médicale, 1922. — Katalog firme H. Diel. — F. Kahn: Das Leben des Menschen, 1929. — E. Wartegg: Gefühl und Phantasiebild, 1937. — R. Gaupp: Das Nervensystem und seine Pflege. Psychische Hygiene, 1930. — P. Bailliart i t. d.: Traité d'ophtalmologie, 1939. — F. Bremer: L'activité électrique de l'écorce cérébrale, 1938. — Snimke na slici 50 su od prof. K. Breslera.

ISPRAVI!

Osim manjih tiskarskih pogrješaka, koje ne mijenjaju bitno smisao teksta, nalaze se i dvije veće pogrješke i to:

Na str. 20 treba mjesto 18. retka ozdo da stoji: »Socijalni faktori djeluju i na različite psihične i psiho-

Na str. 86 slike A i B su krivo smještene. Slika desno je slika A, a slika lijevo je slika B.